Statens vegvesen

STATLEG KOMMUNEDELPLAN | Høyringsutgåve

Per Gerhard Ihlen

E39 Stord - Os
KONSEKVENSUTGREIING

Ikkje-prissette tema
DELRAPPORT 3: NATURMANGFALD

Kommunar: Stord, Fitjar, Tysnes og Os

Statens vegvesen Region vest

Juni 2016

DOKUMENTINFORMASJON					
Rapporttittel:	E39 Stord-Os, kommunedelplan Konsekvensutgreiing naturmangfald				
Dato:					
Versjon:	1				
Filnavn:	E39_Stor_Os-Naturmangfold				
Tiltakshavar:	Statens vegvesen Region vest				
Kontaktperson SVV:	Idar Reistad				
Planmynde:	Kommunal- og moderniseringsdepartementet (KMD)				
Utarbeidet av:	Idar Reistad, fagansvarleg naturmangfald SVV				
Sidemannskontroll:					
Godkjent av:					

Framside: Fattig boreonemoral regnskog på Reksteren, Tysnes kommune

Foto: Per Gerhard Ihlen AsplanViak AS

INNHALD

FØREORD 6

1 Samandrag 7
1.1 Bakgrunn 7
1.2 Metode 7
1.3 Omtale av planområdet 7
1.4 Konsekvensutgreiing 10
1.5 Konsekvensar i anleggsperioden 12
1.6 Avbøtande tiltak 12
1.7 Kompenserende tiltak 13
1.8 Naturmangfoldlovens kapittel II 13
1.9 Nasjonale mål 15

2 Bakgrunn 16
2.1 Bakgrunn for kommunedelplanen 16
2.2 Plan- og influensområdet 18
2.3 Skildring av tiltaket 19

3 Innleiing 33
3.1 Utdrag fra planprogrammet 33
3.2 Gjeldande rammer og premisser 34

4 Metode og datagrunnlag 36
4.1 Avgrensing av tema 36
4.2 Definisjon av naturmangfald 36
4.3 Influensområde 36
4.4 Grunnlag for metode 36
4.5 Kriterier for verdi 38
4.6 Kriterier for omfang 40
4.7 Kriterier for konsekvens 41

5 Naturgrunnlaget 42
5.1 Geologi 42
5.2 Klima og vegetasjon 42

6 Registrering og verdivurdering 44
6.1 Verdivurdering av delområde 44
6.2 Landskapsøkologiske samanhengar 44
6.3 Verneområde 48

6.4 Prioriterte naturtypar 51
6.5 Utvalde naturtypar 72
6.6 Vilt 73
6.7 Vassmiljø og funksjonsområde for fisk og ferskvassartar 83

7 Omfang og konsekvens delstrekning 1 94
7.1 Alternativ B og E 95
7.2 Alternativ D og F 98

8 Omfang og konsekvens delstrekning 2 102
8.1 Alternativ B 103
8.2 Alternativ D 113
8.3 Alternativ E 122
8.4 Alternativ F 126

9 Omfang og konsekvens for delstrekning 3 133
9.1 Alternativ B – D Gjøvåg - Svarvhellaholmen 134
9.2 Brualternativ over Bjørnafjorden 137

10 Omfang og konsekvens for delstrekning 4 140
10.1 Kort omtale av område 140
10.2 Alternativ B, E og F med tunnel under Søre Øyane 141
10.3 Alternativ D med daglinje Søre Øyane 142

11 Samla konsekvens for alternativa 145
11.1 Delstrekning 1 145
11.2 Delstrekning 2 145
11.3 Delstrekning 3 og 4 147
11.4 Samanstilling og rangering 148
11.5 Konsekvensar i anleggsprioden 150
11.6 Usikkerheit 151
11.7 Nasjonale mål 152
11.8 Naturmangfaldlova 153

12 Avbøtande tiltak og kompensasjon 157
12.1 Avbøtande tiltak 157
12.2 Avbøtande tiltak i permanent situasjon 157
12.3 Avbøtande tiltak i anleggsfasen 158
12.4 Formingsrettleiar 160
12.5 Kompensasjon 160

13 Suplerande undersøkingar og vidare arbeid 162

14 Kjelder 164

15 Vedlegg 166

FØREORD

Denne deltemarapporten er utarbeidd som ein del av arbeidet med statleg kommunedelplan og konsekvensutgreiing for ny E39 på strekningen Stord –Os. Rapporten tek for seg tema naturmangfald i tråd med omtale i planprogram for prosjektet. Planprogrammet er fastsett av Kommunal- og moderniseringsdepartementet den 17.12.2015. Tiltakshavar og ansvarleg for utgreiinga er Statens vegvesen Region vest.

I Statens vegvesen region vest er det Signe Eikenes som er prosjektleiar, medan Knut Ekset er planleggingsleiar, og Lilli Mjelde er ass. planleggingsleiar for den statlege kommunedelplanen med konsekvensutgreiing.

Fagansvarlig for deltema naturmangfald er Idar Reistad. To delrapportar er utarbeidd i samband med planarbeidet. Verdikartlegging av terrestrisk naturmangfald er utført av AsplanViak v/ Per Gerhard Ihlen og Geir Høitomt. Marint naturmangfald er utført av Rådgivende biologer v/ Christaien Todt m.fl.

Juni 2016
Bergen

1 Samandrag

1.1 Bakgrunn

På grunnlag av Konseptvalutgreiing (KVU) E39 Aksdal-Bergen fatta regjeringa i desember 2013 vedtak om planlegging etter plan- og bygningslova for midtre konsept, 4c. Konseptet inneber ei ferjefri fjordkryssing og ein trasé som går frå Stordøya i sør, via Reksteren i Tysnes kommune og vidare til Os kommune i nord. Statens vegvesen Region vest har difor etter bestilling frå Samferdsledepartementet starta arbeid med statleg kommunedelplan for ny E39 på ei ca. 55 km lang strekning innanfor korridoren til konsept 4c. I alt 4 ulike vegalternativ samt 4 brukonsept over Bjørnafjorden er konsekvensutgreidd slik det framgår av vedteke planprogram.

1.2 Metode

Konsekvensutgreiinga følgjer handbok V172 Konsekvensanalyser. Kapittel 6 omhandlar metode for Ikkje-prissette konsekvensar, og kapittel 6.5. omhandlar naturmangfald. Konsekvensutgreiinga er bygd opp omkring ei tre trinns prosedyre, der delområdas verdi vert vurdert opp mot tiltakets omfang til ei samla vurdering av tiltakets konsekvens.

Planprogrammet, fastsett den 17.12.2015, inneheld omtale av dei viktigaste momenta som skal vektleggast i planarbeidet for deltema naturmangfald. Denne temarapporten byggjer på feltrapportar for verdikartlegging av naturmangfald frå AsplanViak og Rågivende Biologer, samt data frå nasjonale databaser og munnlege opplysningar frå kommunane og enkeltpersonar.

1.3 Omtale av planområdet

I sør går grensa for planområdet mellom Ådland og Nordre Tveita på Stord. Det samsvarar med grensa for tilstøytande kommunedelplan E39 Heiane - Ådland. I nord går grensa ved Svegatjørn i Os der prosjektet E39 Svegatjøn – Rådal startar. Frå Stord og nordover i Fitjar kommune går grensa for planområdet vest for dagens E39, inkl. ferjesambandet Sandvikvåg-Halhjem. Frå Tysnes og nordover til Os omfattar planområdet strekninga til ferjesambandet Våge-Halhjem.

Planområdet er delt i fire delstrekningar. Delstrekning 1-2, og 4 omfattar vegalternativa, medan delstrekning 3 omfattar dei ulike brukonsepta over Bjørnafjorden.

Det meste av planområdet ligg innanfor boreonemoral vegetasjonssone og i sterk oseanisk seksjon. Klimaet vintermildt og med høg luftråme. Karakteristisk for skogane i planområdet er dominans av furu med spreidde innslag av boreale lauvtre i forseinkingar og lisider. Berre enkelte stader finst edellauvskogar. Trea varierar ein del i alder og storleik og det er berre unntaksvis at gamle og samanhengande skogar førekjem. Mykje av landskapet har truleg vore openare tidlegare då det var meir intensivt bruk av utmarka til beiting. Landskapet er kupert og i nordvendte søkk med lauvtre kan boreonemoral regnskog førekoma. Opphøyr av landbruksdrift har ført til gjengroing mange stader og fråver av husdyr i utmarka gjer at hjortestamma har auka monaleg.

Størst verdi landskapsøkoligisk sett har området mellom Reksteren og Neset. Dette området er eit unikt kystnært furuskogområde med boreale lauvskogar og blandingsskogar, og med innslag av edellauvskogar, hagemarker og naturbeitemarker. Området er og lite påverka av menneskeleg aktivitet. Mellom Gjøvågsfjellet/Bjørnakletten og Landrøyo er det ein sjeldan høg konsentrasjon av boreonemoral regnskog. Det at området og har liten menneskeleg påverknad er positivt for fugl og

andre viltartar. Den store konsentrasjonen av viktige lokalitetar for naturmangfald gjer at området har ein viktig og nasjonal landskapsøkologisk funksjon.

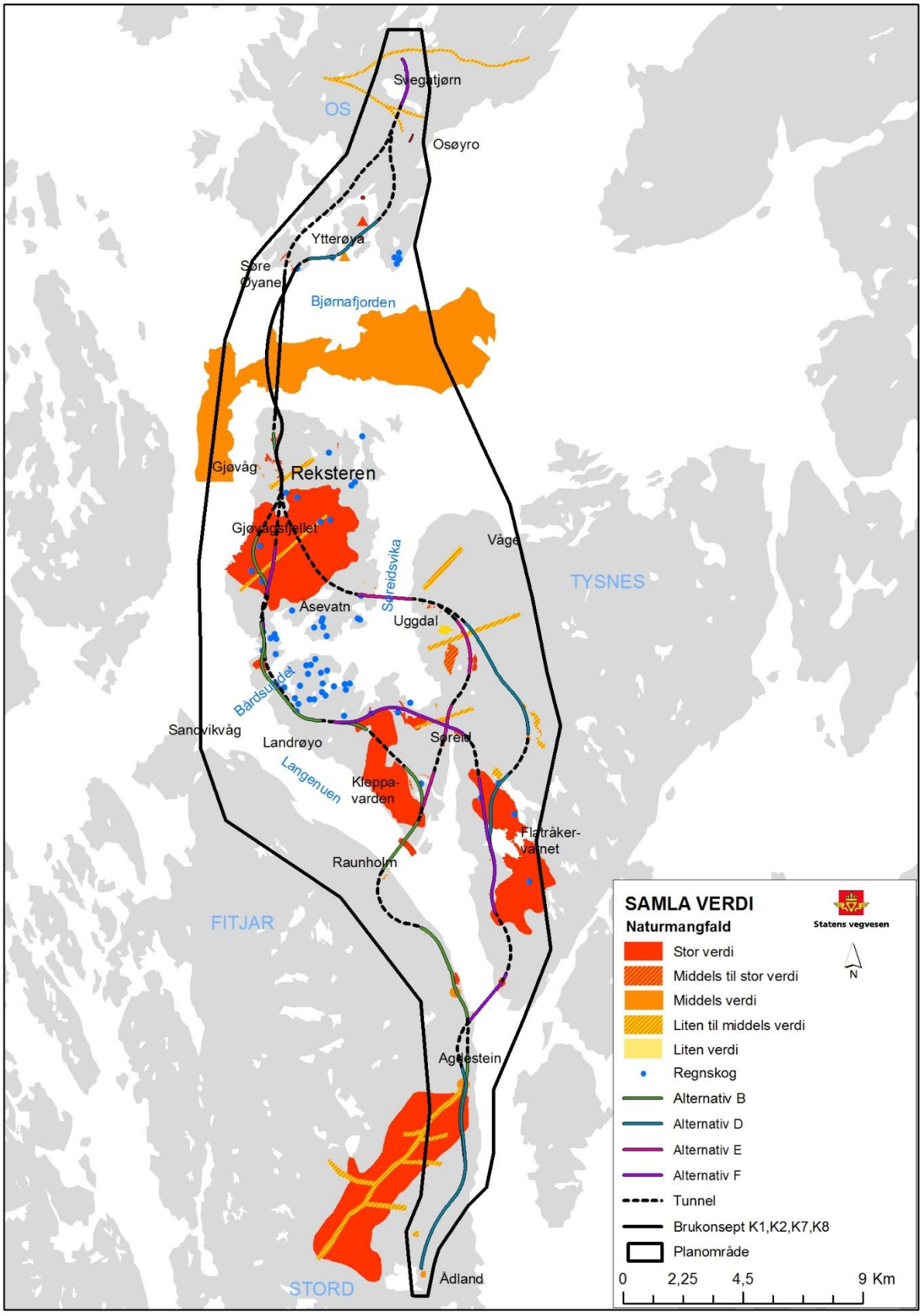
Totalt er det registrert 105 naturtypelokalietar mellom Stord og Os, der 76 lokalitetar er nyregistrert (AsplanViak 2016). Desse fordelar seg på 7 svært viktige (A-verdi), 51 viktige (B-verdi) og 47 lokalt viktige (C-verdi). Det er og registrert raudlista naturtypar (Norsk rødliste for naturtyper 2011), m.a. elveløp (nær truga-NT), innsjøar (nær truga-NT), beiteskog (nær truga-NT), kulturmarksenger (sårbar-VU), strandeng (nær truga-NT), kystnedbørsmyr (sårbar-VU) og temperert kystfuruskog (sterkt truga-EN). Av utvalde naturtypar er det registrert slåttemark (B-verdi) og fire førekomstar av hule eiker. Slåttemarka ligg heilt nord i planområde og inngår i prosjektet E39 Svegatjørn – Rådal.

Hjorten er talrik både på Stord, Tysnes og i Os kommune og alle tre kommunane har solide bestander av hjort som utgjer ein viktig jaktressurs. Særleg har Tysnes mykje hjort noko som 756 fellingsløyve i 2014 viser. Det er årleg rapportert opptil 40 påkjørslar av hjort, særleg langs dagens E39 sidan det her er stor trafikk og høg fart. Viktige trekkvegar for hjort knyter seg til områda Osøyro/Hagavik, Uggdal-Vedaneset, Reksteren og Haga-Mehammar. Områda har stor økologisk funksjon og er eit viktig leveområde for arten.

Planområdet inneheld viktige leveområde for rovfugl. Sidan mange av desse artane er unnateke offentlegheit, er desse berre generelt omtalt i rapporten. Det er og kjend fleire spelplassar for storfugl. Nordpadde og buttsnutefrosk vart observert i alle tre kommuane, men det vart ikkje observert storsalamander (AsplanViak 2016). Elvemusling vart ikkje funne, men den er finst i Kvernavikselvo på Reksteren. Den skal og tidlegare vore funne i Reiseleva i Uggdal, men er ikkje påvist der i dag.

Opplysningar om økologisk tilstand i vassførekomstar er henta frå Vann-nett. Stort sett er det god økologisk tilstand i vassdraga, med unntak av på Reksteren og i Os som har moderat staus. Det knyter seg likevel stor usikkerheit til desse datane sidan det er svært sparsomt med opplysningar som i dag ligg inne i Vann-nett. På Tysnes er det tre bekkar med liten bestand av sjøaure innafor planområdet (pers.med. Bjarte Erstad). Elles har dei fleste vatn bestand av småfallen aure, samt nokre vatn med ål (her er status svært usikker). På Stord er har Ådlandsvatnet og Frugardsdselva oppgang av laks og sjøaure (pers.med. Joost Lommelaars).

Det er og undersøkt marint naturmangfald i Bjørnafjorden og i Bårdsundet (Rådgivende Biologer 2015). Ved Røtinga i Os (Kobbavågen) er det funne ålegrasenger (C-verdi) og østersførekomstar (B-verdi). På det djupaste i Bjørnafjorden er det kartlagt naturtypen spesielt djupe fjordområder (B-verdi). I tillegg er det tidlegare observert korallar i Langenuen, m.a. ein viktig førekomst utanfor Nese.



Figur 1 Kart som visar samla verdi for naturmangfald (naturtypar, viltområde, hjortetrekk, marint naturmangfald). Blå prikkar viser regnskoglokalitetar. Mange av dei registrerte naturypelokalitetane er for små til å visa på dette oversiktskartet. For meir detaljert kart og verdivurdering av dei enkelte delområda, vert det vist til kapittel 6.

1.4 Konsekvensutgreiing

Det er konsekvensutgreidd i alt fire alternativ for veg med to hovudalternativ (B og D) og to kombinasjonsalternativ (E og F). Alternativ B2 er senketunnel under Bårdsundet. Over Bjørnafjorden er det utgreid fire ulike brukonsept. Tiltaket og dei ulike laternativa er nærare omtalt i kapittel 2. Innanfor dei fire delområda er verknader for naturmangfald søkt skildra kvar for seg, for så å få ei samla konsekvensvurdering. Delstrekning 1 og 2 er samanstilt og går frå Ådland på Stord og til Gjøvåg på Reksteren. Delstrekning 3 og 4 er og samanstilt og går frå Gjøvåg til Svegatjørn i Os. Delstrekning 3 omfattar bru over Bjørnafjorden.

Alt.	Konsekvens Delstrekning 1	Konsekvens Delstrekning 2	Samla konsekvens	Rangering
B + B2	Middels til stor negativ konsekvens (--/---)	Stor negativ konsekvens (---)	Stor negativ konsekvens (---)	4
D	Middels negativ konsekvens (--)	Liten-middels negativ konsekvens (--)	Middels negativ konsekvens (--)	1
E	Middels til stor negativ konsekvens (--/---)	Middels til stor negativ konsekvens (--/---)	Middels til stor negativ konsekvens (--/---)	2
F	Middels negativ konsekvens (--)	Stor negativ konsekvens (---)	Stor negativ konsekvens (--/---)	3

På delstrekning 1 og 2 (Ådland-Gjøvåg) er alternativ B vurdert å ha størst negativ konsekvens på naturmangfald. Hovudårsaka til dette er at vegen vil gå gjennom eit av dei mest sentrale områda for boreonemoral regnskog av nasjonal verdi. Særleg mange lokalitetar er det mellom Gjøvågsfjellet og Landrøyo. I tillegg vil alternativet gå gjennom eit viktig viltområde på Reksteren som ligg mellom Gjøvågsfjellet og Åsevatnet. Området er relativt lite påverka av menneskeleg aktivitet. Området er og viktig for hjort og leveområde for m.a. havørn, hønsehauk, kvitryggspett og gråspett. Det er også eit større viltområde på Kleppavarden som vil verta berørt. På Stord (delstrekning 1) vil alternativ B og E koma i konflikt nokre hule eiker ved Agdestein. Det er liten skilnad mellom alternativ B og B2 dvs med bru over og med senketunnel under Bårdsundet. Alternativ B2 vil spara ein eller to lokalitetar med regnskog. Alternativ B og B2 er difor rangert likt som nr 4.

Alternativ F har om lag like stor konsekvens som alternativ B, men med litt anna linjeføring på Stord ved Agdestein vil det spara hule eiker lokalitetane. Alternativ F vil berøra like mange regnskoglokalietar som B, men gå utanom viltområdet på Kleppavarden. Alternativet vil i staden få konsekvens for eit viltområde nord for Flatråkervatnet. Samla sett er konsekvensgraden nokså lik, men på grunn av at alternativet unngår øydelegging av hule eiker på Stord er alternativ F rangert som nr. 3.

Alternativ D vil ha minst konsekvens på naturmangfald. Dette fordi vegen går via Uggdal over Søreidsvika i bru og vidare i ein lengre tunnel fram til Gjøvåg. Dette gjer at dei viktigaste områda for regnskog på Reksteren ikkje vert berørt, samt at vegen vil gå i tunnel under viltområde på Reksteren (Gjøvågsfjellet – Åsevatnet). Det berørar heller ikkje hule eiker på Stord. Størst konsekvens vil det få

for viltområdet nord for Flatråkervatnet. Totalt vil alternativ D berøra tre lokalitetar av regnskog. Alternativet er difort rangert som nr. 1

Alternativ E er nokså lik alternativ D i konsekvensgrad, men vil koma i konflikt med nokre hule eiker på Stord og vil avskjera ei viktig trekkveg for hjort over Søreid. Alternativ E er difor rangert som nr. 2.

Alternativ	Konsekvens Delstrekning 3	Konsekvens Delstrekning 4	Samla konsekvens	Rangering
K1/K2+B	-/--	-/--	-/--	1
K1/K2+D	--	--/---	--/---	4
K7+B	-/--	-/--	-/--	2
K7+D	--	--/---	--/---	5
K8+B	-/--	-/--	-/--	3
K8+D	--	--/---	--/---	6

På delstrekning 3 og 4 (Gjøvåg – Svegatjørn) er det først og fremst dagalternativet over Søre Øyane (alternativ D) kontra tunnel under Søre Øyane (alternativ B,E og F) som gjev skilnad i rangeringa. Dagløysinga vil øydeleggja m.a. østerførekomst ved Fløholmen i Os i tillegg til ein regnskoglokalitet på Ytterøya. Det er liten skilnad på dei ulike brualternativa over sjølve Bjørnafjorden, men det er likevel føreteke ei rangering. Mellom anna er sideforankra flytebru (K8) det konseptet som gjev størst konsekvens for marint naturmangfald i Bjørnafjorden fordi det har mange forankringar til botn. Hengebru K1/K2+B er svak rangert føre K7+B fordi flytebru med mange pontongar kan ha noko negativ effekt på pelagisk fisk. Dette er det likevel knytta stor usikkerheit til, men er teke med i vurderinga av rangering. Best ut i rangeringa for delstrekning 3 og 4 kjem hengebru med tunnel (K1/K2+B) under Søre Øyane.

Samla vurdering og tilråing:

For naturmangfald vil alternativ D saman med K1/K2+B ha minst konsekvens og er rangert som nr. 1. Som nevnt ovanfor er K7+B svært lik i konsekvensgrad og kan alternativt veljast saman med alternativ D.

1.5 Konsekvensar i anleggsperioden

Uheldig påverknad på naturmangfald i anleggsperioden er særleg større arealbeslag for m.a. anleggsbelte, støy frå anlegsdrift, midlertidige anleggsvegar og uønska utslepp til sjø, vatn og vassdrag. Mange av naturtypelokalietane er vanskeleg å tilbakeføra etter at anlegget er ferdig. Særleg kan hogst og nærføring til regnskoglokalitetar føra til at viktig artsmangfald vert øydelagt for alltid. Anleggsperiode med støy og forstyrringar kan vera negativt for fleire arealkrevjande fugleartar, særleg ved nærføring til eksisterande hekkeplassar.

Partikkelavrenning, nitrogen frå sprengstoff, forureining av drivstoff og kjemikaliar, samt høg pH i samband med betongarbeid vil ha negativ verknad på vassmiljø. Utfylling i sjøen kan føra til oppvirvling av botnsediment som vil særleg vera uheldig for ålegras og østersførekomst ved Røtinga. Sprenging under vatn kan og ha uheldig verknad på fisk

1.6 Avbøtande tiltak

Avbøtande tiltak er tiltak (tilpasningar/endringar) som kan hjelpa til å minimera eller redusera dei negative verknadane av tilaket. Avbøtande tiltak inngår ikkje i konsekvensvurderinga men inngår som ei tilleggsopplysning i rapporten og som skal fylgjast opp i videra detaljplanlegging og ytre miljø plan.

1.6.1 Permanent situasjon

Generelt er det viktig å vera så arealminimerande som mogeleg og særleg der vegen går nær registrerte naturtypelokalitetar. Det er og viktig å unngå hogst som ikkje er strengt naudsynt, særleg gjeld dette der det er registrert regnskog. Optimalisering av veglinjene for å unngå lokalitetar med høg biologisk verdi er viktig i neste planfase. Ved kryssing eller nærføring til myr er det viktig å redusera inngrepa t.d. ved å minimalisera skråningutslag og fyllingar. Mest mogeleg naturleg dreneringsmønster må oppretthaldast.

For hjortevilt vil viltgjerde hindra at hjort kryssar over vegen. Hjortetrekk over tunnelar er å føretrekkja men det kan enkelte stader og vera naudsynt å byggja eigne viltpassasjer. Dette må detaljkartleggjast i neste planfase. På Stord vil ny veg gå litt lenger aust enn eksisterande E39. Dette vil kunna skapa ein dobbel barriere for hjortevilt og særleg optimalisering av viltpassasjer både på ny veg og eksisterande er viktig her.

Vaskevatn frå tunnelane må rensast før utslepp nedstraums vassdrag. Overflatevatn frå veg i dagsone som drenerar til viktige vassdrag må rensast dersom det er fare for av tiltaket vil føra til dårlegare tilstand i vassdraga. Naturleg vassføring skal opprethaldast og fiskens fri vandring må ikkje hindrast ved bygging av bruer og kulvertar. Er det vandringshinder i dag skal desse fjernast.

1.6.2 Anleggsperioden

Her gjeld og at arealinngrepa må minimaliserast, særleg der det er registrert viktig naturmangfald. Riggområde bør plasserast der det vil vera permanente arealinngrep t.d. i kryssområda. Annleggsvegar og riggområde må unngåast nær viktige naturtypar og generelt på myr og våtmark. Å unngå hogst som ikkje er naudsynt nær regnskoglokalietar er særleg viktig. Det å unngå anleggsdrift i visse periodar av

året kan vera viktig for t.d. hekkande rovfugl. Konkretisering av tiltaka må fylgajst opp i reguleringsplan.

Det må unngåast skadeleg partikkelavrenning, utslepp av nitrogen i samband med sprengingsarbeid, auka pH i samband med avrenning frå betongarbeid og spill av drivstoff og kjemikalier. Tiltak for å hindra dette må spesifiserast nærare i seinare reguleringsplan og ytre miljø plan.

1.7 Kompenserende tiltak

St. meld. nr. 14 omtalar mogeleg bruk av kompensasjon for å ivareta viktig naturmangfald. I stortingsmeldinga er kompensasjon definert som; restuarera eit område, danna nye område eller sikra eller verna område som elles ikkje ville verta verna. Naturmangfaldlova opnar for kompensasjon av område som er verna og utvalde naturtypar.

Innanfor dette planarbeidet er det vanskeleg å sjå anna kompensasjon enn vern av område. Særleg aktuell i denne samanheng er vern av boreonemoral regnskog. Dette er mest aktuelt på Reksteren dersom alternativ B eller F vert vald. Utfordringa er at lokalitetane er små, slik at dersom eit slikt vern skal ha effekt må det vernast fleire lokalitetar og helst strengaste verneform som er naturreservat. Kvalitet og areal basert på økologiske kriterium er viktig for utvalet.

1.8 Naturmangfoldlovens kapittel II

Etter naturmangfaldlova § 7 skal prinsippa i lovas §§ 8-12 leggjast til grunn som retningslinjer ved utøving av offentleg mynde. Fleire av dei miljørettslege prinsippa set på overordna nivå, forutsetningar og føringar for konsekvensutgreiinga. Dette gjeld mellom anna krava til kunnskapsgrunnlaget, skildring av påverknader, samla belastning, vurdering av føre var prinsippet og kompenserande og avbøtane tiltak.

Til § 8 kunnskpasgrunnlaget

Det føreligg god og oppdatert kunnskap av naturtypelokalitetar og dels og artsmangfald i influensområde. I tillegg til det som alt er registrert i naturbasen er det gjort ei grundigare kartlegging av influensområde i 2015/2016. Kjelder til kunnskap er feltarbeid i 2015/16, kvalitetssikring av eksisterande informasjon i naturbasen (www.naturbase.no), artskart og artsobservasjonar (www.artsdatabanken).

Totalt er det kartlagt 105 naturtypelokalitetar og av desse er 76 lokalitetar nye. I tillegg til vanleg naturtypekartlegging er det gjennomført spesialistkartlegging av lav, og delvis også mosar i skogområda. Det har og vore gjennomført kartlegging av hjortevilt, fugl og amfibiar. For fugl har det særleg vore lagt vekt på rovfugl og hønsefugl, samt våtmarksfugl. Det er og utført eiga kartlegging i 2015 av marint naturmangfald i samband med planlagt bru over Bjørnafjorden og eventuell bru eller senketunnel over Bårdsundet. Informasjon om økologisk tilstand i vassførekomstar er i stor grad henta frå Vann-nett.

Vurdering av tiltakets påverknad (omfang, jfr. nml «effekter av påvirkning») er gjort for berørte verdisette lokalitetar, medan konsekvensvurdering er skildra både for berørte lokalitetar og for alternativ. Omfangsvurdering knytta til overordna plan som kommunedelplan vil vera noko usikker fordi på dette plannivået er hovedfokus på ulike korridorar og ikkje vegens endeleg geometri og eksakt

fysisk utforming. For fleire tema t.d. vilt og arealkrevjande fugleartar er det lagt vekt på å vurdera større område og landskapsrom og samanhengen mellom desse gjennom landskapsøkologiske vurderingar.

Til § 9 føre-var-prinsippet

Det er vurdert at kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkeleg på dette plannivået og at konsekvensar for naturmangfald er rimeleg godt kjend. Føre-var-prinsippet kjem difor ikkje til anvending her.

Til § 10 økosystemtilnærming og samla belastning

Påverknaden for verdisett og omfangsvurdert naturmangfald i planområdet er vurdert å vera godt grunngjeve i denne konsekvensutgreiinga. Samla belastning i høve til nml § 10 er summen av påverknad både frå dette tiltaket, frå eksisterande påverknad og eventuelle framtidige tiltak og påverknad.

Planområdet omfattar eit av kjerneområde for fattig boreonemoral regnskog i Noreg. Særleg på Tysnes (Reksteren) er det registrert mange lokalitetar med regnskog som må seiast å ha nasjonal verdi. Alle alternativa vil berøra lokalitetar av regnskog, men alternativ B og F vil få konsekvensar for flest lokalitetar. Det er registrert totalt 63 lokalitetar med regnskog innanfor heile planområde, medan alternativ B vil få konsekvens for om lag 8 lokalitetar. For nokre av desse kan det gjerast tilpasningar og avbøtande tiltak som kan minimalisera påverknaden.

Planområdet har og viktige leveområde for arealkrevjande fugleartar, m.a. fleire rovfuglartar og storfugl, samt hakkespettartar som kvitryggspett og gråspett. Hubro er påvist tidlegare med spreidde observasjonar, men det er ikkje kjente hekkelokalitear i området i dag.

Det er og registrert nokre førekomstar av den utvalde naturtypen «hule eiker» på Stord. Alternativ B og E kan berøra nokre av desse lokalitetane. Ved optimalisering av veglinja kan dei fleste verta spard. Det er og ein del eikeskog i nærleiken slik at naturtypen ikkje er truga verken lokalt eller regionalt.

Ingen av alternativa vil koma i konflikt med verneområde eller prioriterte artar.

Samla sett er det vurdert at ingen av dei utgreidde alternativa vil få slik konsekvens at det vil strida mot forvaltningsmåla for artar og naturtypar eller økosystema som dei inngår i. Sjøv om alternativ B og F vil øydeleggja nokre regnskoglokalietar vil likevel hovudparten av lokalietane verta spard. Dette er under forutsetning av at resterande område med regnskog vert sikra mot øydelegging for framtida. Det er heller ikkje kjend andre typar inngrep/tiltak eller påverknadsfaktorar som vil auka konsekvensgraden slik at den kjem i strid med § 10 i nml.

Til § 11 om at kostnadane med miljøforringing skal bærast av tiltakshavar.

Det er tiltakshavar som skal dekka kostnadar ved å hindre eller avgrensa skader på naturmangfaldet. Det er ei forutsetning at tiltakshavar her dekkjer dei kostnadane og at dette vert ein del av anleggs- og driftskostnader. Etter endeleg val av alternativ vil det og vera naudsynt med miljøoppfølging bl.a. trong for styrking av datagrunnlaget og spesifisering av avbøtande tiltak. I samband med prosjektering skal det og utarbeidas ein plan for ytre miljø (YM-plan). Kostnadane skal og omfatta før- og etterundersøkingar.

Til § 12 miljøforsvarlege teknikkar og driftsmetodar

Det er ei forutsetning at dei mest miljøforsvarlege teknikkar vert lagt til grunn ved bygging av vegen. Særleg ved kryssing av våtmark og myr, elvar og bekkar, tjern, fjord, der m.a. avrenning frå deponi og oppsamling av tunnelvatn må handterast. Vidare er det forutsett at det i det påfylgjande planarbeidet vert søkt etter optimalisering av vegframføringa slik at tiltaket er så arealminimerande som mogeleg der det berørar viktig naturtypelokalitetar og artar. Ytterlegare miljøoppfølging skal skje i reguleringsplan og i YM plan, rigg- og marksikringsplan og formingsrettleiar.

Naturmangfaldlova § 12 omhandlar og vurdering av alternativ lokalisering av tiltaket. Konsekvensanalysen vurderar påverknad av naturmangfald for dei 4 vegalternativa samt brukonsepta. I tillegg er det i samband med planprogrammet utført ei siling av alternativ der og naturmangfald var eit av kriteria for val av alternativ for vidare konsekvensutgreiing. Alternativ D er vurdert å gje minst påverknad når det gjeld naturmangfald.

1.9 Nasjonale mål

Det er gjort ei vurdering om tiltaket vil strida mot nasjonale mål for naturmangfald. Det er ikkje oppgjeve klart definerte mål for temaet men i st. meld. nr 14 «Natur for livet» er desse generelle måla fastlagt; ha god tilstand i økosystema, ta vare på truga natur og bevara eit utval av naturområde som viser variasjonsbreidda i norsk natur.

Ingen av alternativa vil gje inngrep i verneområde eller prioriterte artar. Alternativ B og E vil koma i konflikt med nokre hule eiker (utvald naturtype) ved Agdestein. Ved god tilpasning av vegen kan og fleire av eikene sparast og det er og ein del andre store eiker i området. Samla sett er det difor vurdert at ingen av alternativa vil strida mot nasjonale mål eller forvaltningsmåla når det gjeld utvalde naturtypar.

Når det gjeld forvaltningsmåla for artar og naturtypar må det vurderast kor sterk truga arten eller naturtypen er, kor omfattande tiltaket er eller kor mange lokalitetar som vert berørt. Vurderinga må og sjå til kvaliteten på naturmangfaldet som vert øydelagt eller forringa. Det må og takast omsyn til tålegrensa for ein art eller naturtype

Truga raudlista naturtypar (Norsk rødliste for naturtyper 2011) som er registrert i dette planarbeidet er bl.a. kystnedbørsmyr (sårbar), slåtteeng (sterkt truga) og temperert kystfuruskog (sterkt truga). Slåtteeng vert ikkje berørt og er difor ikkje nærare omtalt. Kystnedbørsmyr er ikkje særleg klart definert i raudlista og kan omfatta mange typar. Det har difor vore vanskeleg å vurdera kor mange av dei registrerte lokalitetane som kjem inn under eininga. Naturtypen er heller ikkje uvanleg førekomande i regionen eller av spesielt høg kvalitet i nasjonal samanheng. Ingen av alternativa er difor vurdert å strida mot nasjoanle mål for naturtypen. Generelt er det likevel viktig å minimalisera inngrep i myr.

Temperert kystfuruskog er oppført i raudlista som sterkt truga. Samla sett i høve til verdi, tal førekomstar som vert direkte berørt og tal førekomstar elles i planområde er det vurdert at ingen av vegalternativa vil strida mot nasjonale mål for naturtypen. Det er i så fall alternativ B og F som ligg nærast til å gjera dette.

Samla sett er det vurdert at ingen av alternativa vil strida mot nasjonale mål for naturmangfald.

2 Bakgrunn

2.1 Bakgrunn for kommunedelplanen

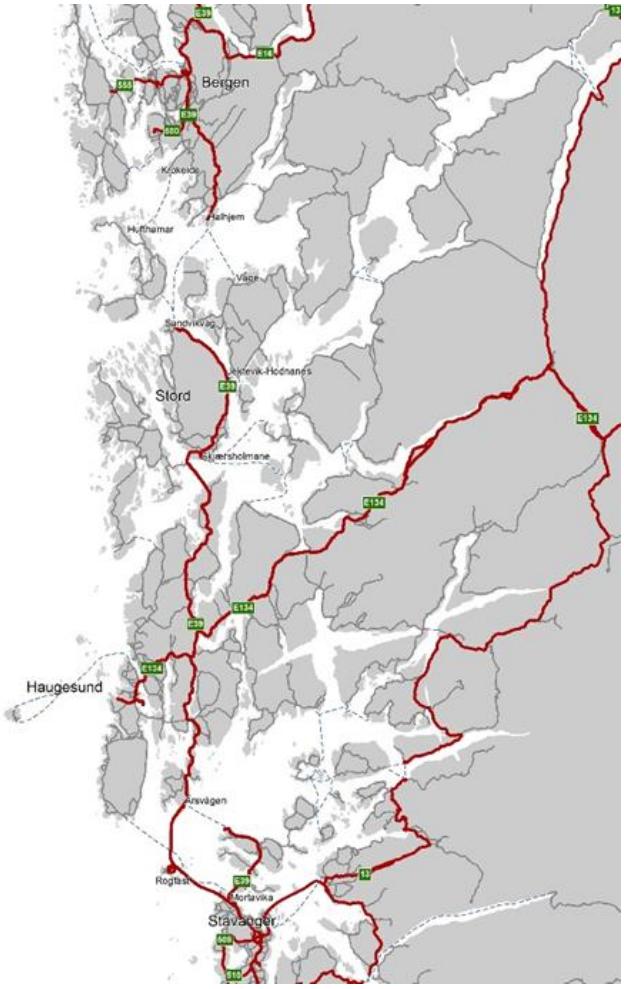
Parsellen Stord – Os er ein del av E39 som går mellom Kristiansand og Trondheim. E39 inngår i det overordna transportnettet i Noreg og i det europeiske TEN-T vegnettet (Trans European Network-Transport). Via ferje Kristiansand-Hirtshals går E39 vidare til Ålborg, og derifrå går E45 sørover til Hamburg.

E39 er den viktigaste transportåra langs Vestlandskysten. Store delar av eksportinntektene i Noreg er frå Vestlandet, også utanom olje og gass. Næringslivet er avhengig av eit funksjonelt transportsystem for også i framtida å kunne utnytte dei ressursane som ligg til landsdelen. I dag tek det ca. 4 ½ time å køyre E39 frå Stavanger til Bergen. Ved å bygge ut E39 med ein betre standard og erstatte dei to ferjesambanda på strekningane Mortavika – Arsvågen og Sandvikvåg – Halhjem, kan vi kome ned i mot 2 timars reisetid på strekninga.

Det samsvarar med standarden som er bygd og vert bygd på E6 og E18 på Sør- og Austlandet, og i Midt-Norge.

På grunn av lang reisetid og høge kostnader med bompengar og ferje er det i dag ein sterkt undertrykt trafikk mellom Stavanger og Bergen. På ferjestrekninga Sandvikvåg – Halhjem er det ei dagleg trafikkmengde på 2650 køyretøy, medan den ved Ådland på Stord er ca.3900, og på Moberg i Os ca. 7800.
Trafikkmengdene ligg til dels langt under det som kan forventast mellom landets nest største og største by.

Med ny E39 er det difor venta ein stor trafikkauke.
For personreiser, både i arbeidssamanheng og privat, er det ynskje om ei utvikling der kollektive reiser med buss vert det føretrekte alternativet. Det vert difor lagt til rette for dette.

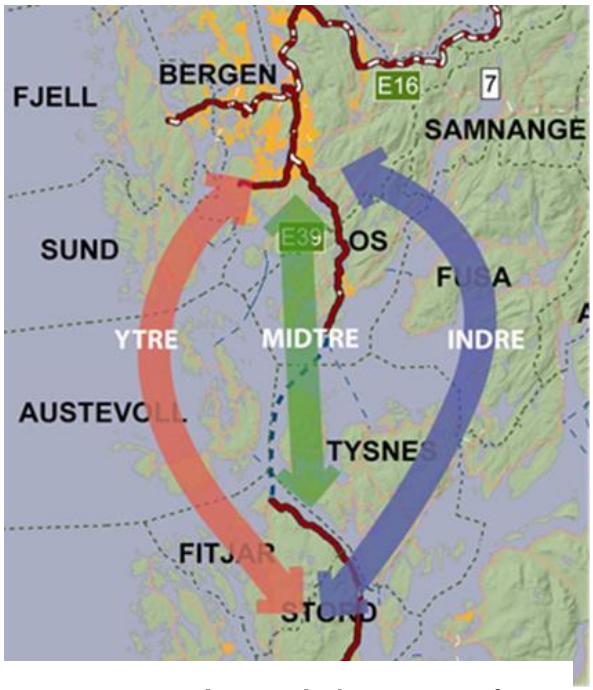


Figur 2-1 E39 Stavanger-Bergen

Det har vore gjennomført ei konseptvalutgreiing (KVU) for strekninga Aksdal – Bergen. I denne utgreiinga vart det vurdert om E39 mellom Stord og Bergen skulle følgje ein ytre trasé via Austevoll, ein indre trasé via Fusa eller ei midtre linje med bru mellom Tysnes (Reksteren) og Os. Den faglege tilrådinga frå Statens vegvesen vart den midtre linja, og den eksterne kvalitetssikringa KS1 støtta opp om dette. I desember 2013 bestemte regjeringa at vi skulle gå vidare med planlegging av denne linja med ein statleg plan på nivå med kommunedelplan. Det vart lagt til grunn at det skulle vere ein tett dialog med regionale- og lokale myndigheiter.

Statens vegvesen har utarbeidd planprogram for Stord – Os, strekninga Ådland – Svegatjørn. Dette låg ute til offentleg høyring i tida 19.mai til 30.juni 2015. Det kom inn 35 høyringsuttalar. Den 17.desember 2015 fastsette Kommunal- og moderniseringsdepartementet planprogrammet.

Samfunnsmålet for KVU E39 Aksdal – Bergen vart godkjent av Samferdselsdepartementet og er vidareført for E39 Stord-Os:



Figur 2-3 Ytre-, midtre og indre konsept i KVU for E39 Aksdal-Bergen

Haugalandet og Sunnhordland skal i 2040 vere knytt nærare saman med Midthordland

Stavanger og Bergensområdet skal i 2040 vere knytt nærare saman

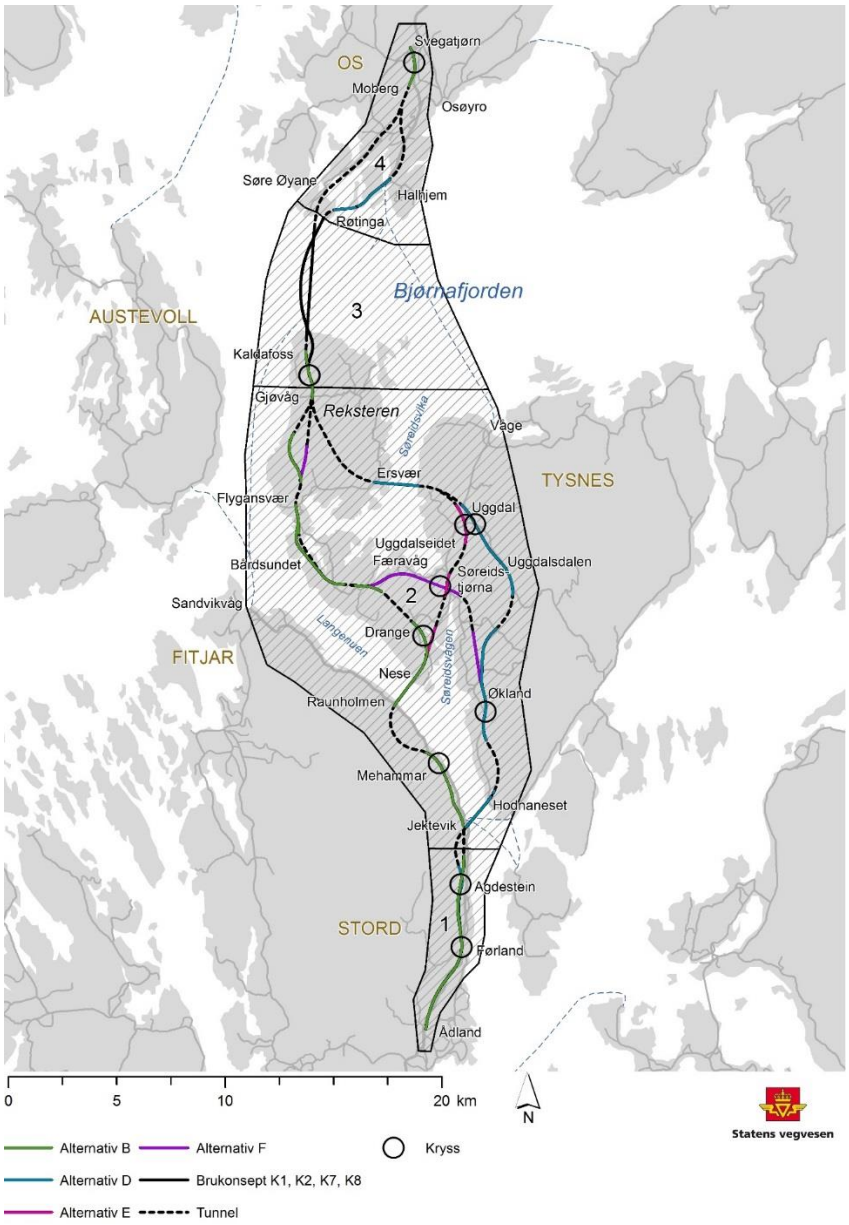
Vidare er desse effektmåla sett for E39 Stord - Os:

- *Kortare reisetid og reduserte reisekostnader mellom Stord og Os*
- *Betre mobilitet mellom dei involverte kommunane*
- *Ingen møteulukker og lågare ulukkesfrekvens*
- *Ei føremålstenleg løysing for gåande og syklande over Langenuen og Bjørnafjorden*
- *Ei løysing som gir minst mogleg negative verknader for naturmangfald, friluftsområde og kulturminne*
- *Ei løysing som vektlegg god arkitektur for omgjevnadene, for dei reisande og vegen som attraksjon*

2.2 Plan- og influensområdet

Planområdet ligg i kommunane Stord, Fitjar, Tysnes og Os. I sør grensar planen mot kommunedelplan for E39 Heiane – Ådland /Nordre Tveita. Det er ei overlapping av dei to planane i overgangen. Dette vil bli løyst gjennom reguleringsplanarbeidet når utbyggingsrekkefølgje er fastlagd. I nord grensar planen mot utbyggingsprosjektet E39 Svegatjørn – Rådal. I sør og nord er planområdet relativt smalt sidan vi her har felles løysing for dei ulike alternativa. Frå kryssing av Langenuen til brua over Bjørnafjorden omfattar planområdet alternative løysingar for ny E39 over Tysnes.

Det bur lite folk innanfor sjølve planområdet. På Stord ligg dei folketette områda i sør, i Fitjar er det flest busette kring kommunesenteret i nordvest. I Os vil vegen gå i tunnel under, eller utanom, områda med busetnad knytt til kommunesenteret Osøyro. På Tysnes bur det ca. 2800 personar. Dei fleste bur i området nord på øya frå Uggdal til Våge. Uggdal er kommunesenteret.



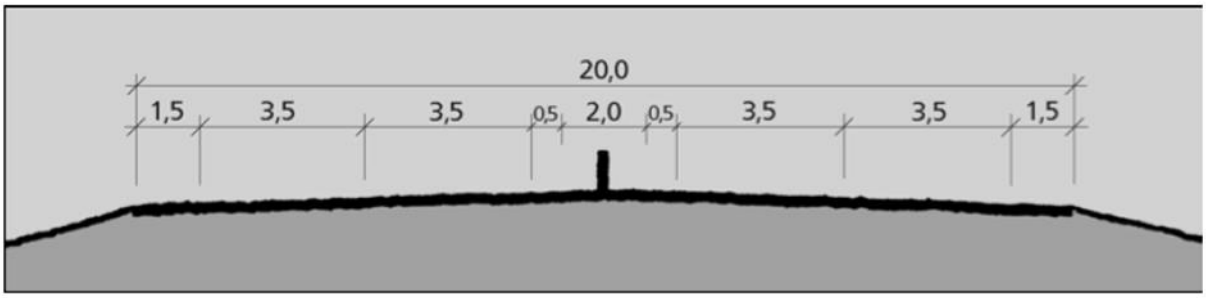
Figur 2-4 *Figur 2-5: Kartet viser planområdet og veg-og brualternativa. Ill.: S.B. Aspen, SVV.*

2.3 Skildring av tiltaket

2.3.1 Standard

I arbeidet med NTP er det laga rutevise utgreiingar for det overordna vegnettet. For E39 er det bestemt at ein skal legge motorvegstandard med firefelts veg til grunn i planlegginga av strekningane mellom Stavanger og Bergen. Det er også sagt at ein ikkje nødvendigvis skal bygge fire-felt i første omgang. Vegen skal planleggast med kurvatur og kryssutforming som gjer at ein i etterkant kan kome tilbake og bygge fire felt, sjølv om ein berre byggjer to felt i byggjetrinn 1.

For strekninga mellom Stord og Os samsvarar dette godt med vegnormalane (N100). Val av standard er avhengig av den funksjonen vegen skal ha, områdetype og trafikkmengder 20 år fram i tid etter vegopning. E39 er ein overordna nasjonal veg utanom tettbygde strøk. Trafikkmengda vil ligge i intervallet for motorvegklasse med ÅDT (gjennomsnittleg døgntrafikk over året) mellom 12 000 og 20 000. Denne vegklassa har eit tverrprofil på minimum 20 m, sjå figur 2. Dette profilet stettar kravet om 110 km/t. Minste horisontalkurveradius vil vere 800 m.



Figur 2-6 Tverrprofil for fire-felts motorveg

Med krav om 110 km/t må tunnelane byggast med profil T10,5, det vil seie ei køyrebanebreidde på 10,5 m. Tunnelan må ha doble løp, og avstanden mellom løpa varierer, men kan typisk vere 13 m.

Figur 2-7 Tunnelprofil 2 x 10,5

2.3.2 0-alternativet – referansealternativet

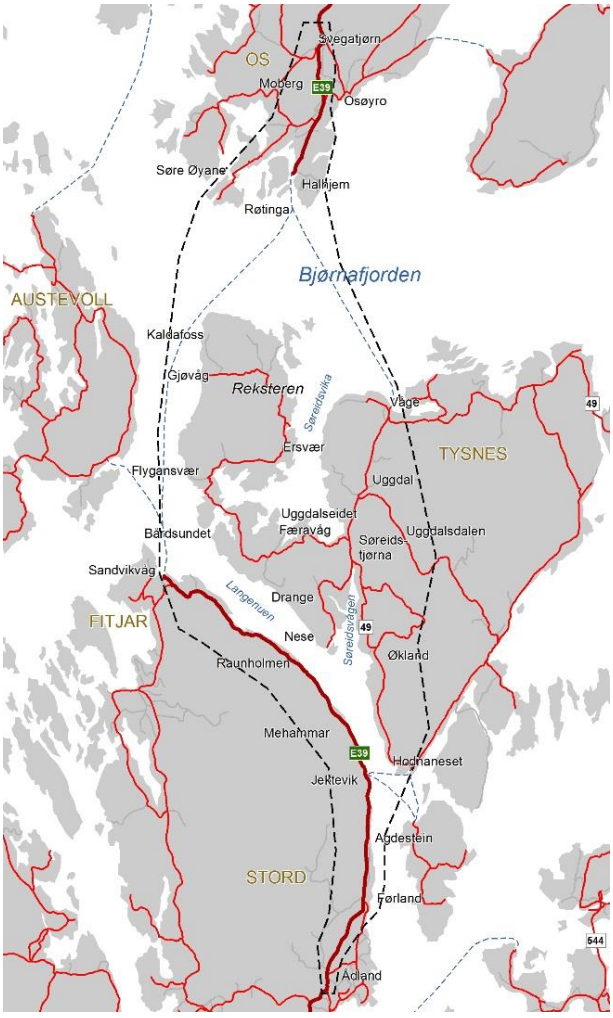
Vi legg til grunn at 0-alternativet er dagens situasjon med dei oppgraderingar som ville vorte gjennomført i løpet av dei komande 20 åra utan utbygging. Vegnettet meiner ein er «godt nok» med den utbetringa som nå vert gjennomført i Fitjar. 0-alternativet omfattar E39 frå nordenden av Ådlandskrysset og vidare nordover gjennom Stord og Fitjar til Sandvikvåg. Derifrå går ferja til Halhjem i Os. Frå Halhjem går E39 nordover til Moberg og Svegatjørn der dagens hovudkryss i Os ligg. Frå Svegatjørn vert E39 kopla inn på ny motorveg vidare nordover mot Bergen.

På ferjestrekninga mellom Sandvikvåg går det i dag tre LNG (gass)-ferjer. Overfartstida er 40 min. Ferjetilbodet kan bli endra, både i høve til frekvens /reisetid og krav til utslepp. Ferjene går i dag med høg fart, noko som medfører eit stort energiforbruk og tilsvarande utslepp. Ut frå dagens tekniske løysingar er ferjesambandet for langt og vèrutsett til at det er aktuelt med el-ferjer. Det vil krevje store energimengder på land dersom ein skal gå over til hybrid-ferjer som skal gå delvis på straum. Det kan vere aktuelt å bygge ut dette dersom ferjesambandet også i framtida skal vere ein del av E39.
Det vert lyst ut nytt ferjeanbod, og frå 2020 skal det gå fire ferjer på sambandet.

Ferjesambanda til Tysnes; Halhjem – Våge og Jektevik – Hodnanes er også ein del av referansealternativet. Her vil det kapasiteten truleg vere god nok med dagens ferjeopplegg i berekningsperioden.

Nordsjøsykkelruta er resultat av eit internasjonalt samarbeid og knyt saman sju land. Ruta går gjennom Stord, Fitjar og Os og er eit spennande tilbod for ferieturar. Ruta går på eksisterande fylkesvegnett på vestsida av Stord, men nyttar ferjetilbodet på E39 frå Sandvikvåg til Halhjem. Frå Halhjem og nordover til Bergen vert sykkeltilbodet delvis ivareteke av gang- og sykkelvegar, delvis lokalt vegnett. Gjennom planområdet vårt er Nordsjøsykkelruta ein del av Nasjonal sykkelrute 1.

Dagens gjennomgåande kollektivtilbod mellom Stavanger og Bergen er Kystbussen som dagleg har 13-14 avgangar kvar veg. I tillegg er hurtigbåt eit viktig kollektivtilbod mellom Kvinnherad, Stord, Austevoll og Bergen.



Figur 2-8 Dagens veg- og ferjesamband innan planområdet

2.3.3 Ny E39 – Alternativ B

Frå Ådland til Jektevik er det ca. 10 km. Vegen vil gå for det meste i dagen. Mellom Agdestein og Jektevik er det lagt inn ein tunnel på ca. 1,5 km. Det ligg inne eit kryss på Førland. Vidare nordover til bru over Langenuen ved Raunholmen er det ca. 9 km. Det er lagt inn ein tunnel på ca. 3 km på det bratte og rasutsette partiet nord for Mehammar. På Mehammar er det mogleg å legge eit kryss.

Brua over Langenuen kryssar frå Raunholmen til Nese, og total brulengde er 1910 m. Bruspennet er på 1235 m. Seglingshøgda er 75 m. Frå Nese /Kongsvik til Drange går vegen i dagen. Hovudkrysset på Tysnes blir i dette alternativet lagt på Drange med ny lokalveg til Søreide /Uggdal.

Figur 2-9 Illustrasjonsbilete. Bru over Langenuen, alternativ B og E.

Vidare frå Drange er det lagt inn ein 2 km lang tunnel mot Færavåg, og ein mindre tunnel derifrå mot Bårdsundet. Vegen ligg relativt tungt i terrenget på denne strekninga for å skjerme områda rundt med omsyn til støy.

Bårdsundet vert kryssa med ei 450 m lang bru vest for dagens bruer. Brua ligg i overgangssona mellom Langenuen og Bårdsundet. Alternativt kan vegen leggast i ein senketunnel under Bårdsundet. Samla lengde på tunnel /senketunnel ned, under og opp frå sundet vil vere ca. 2,2 km.

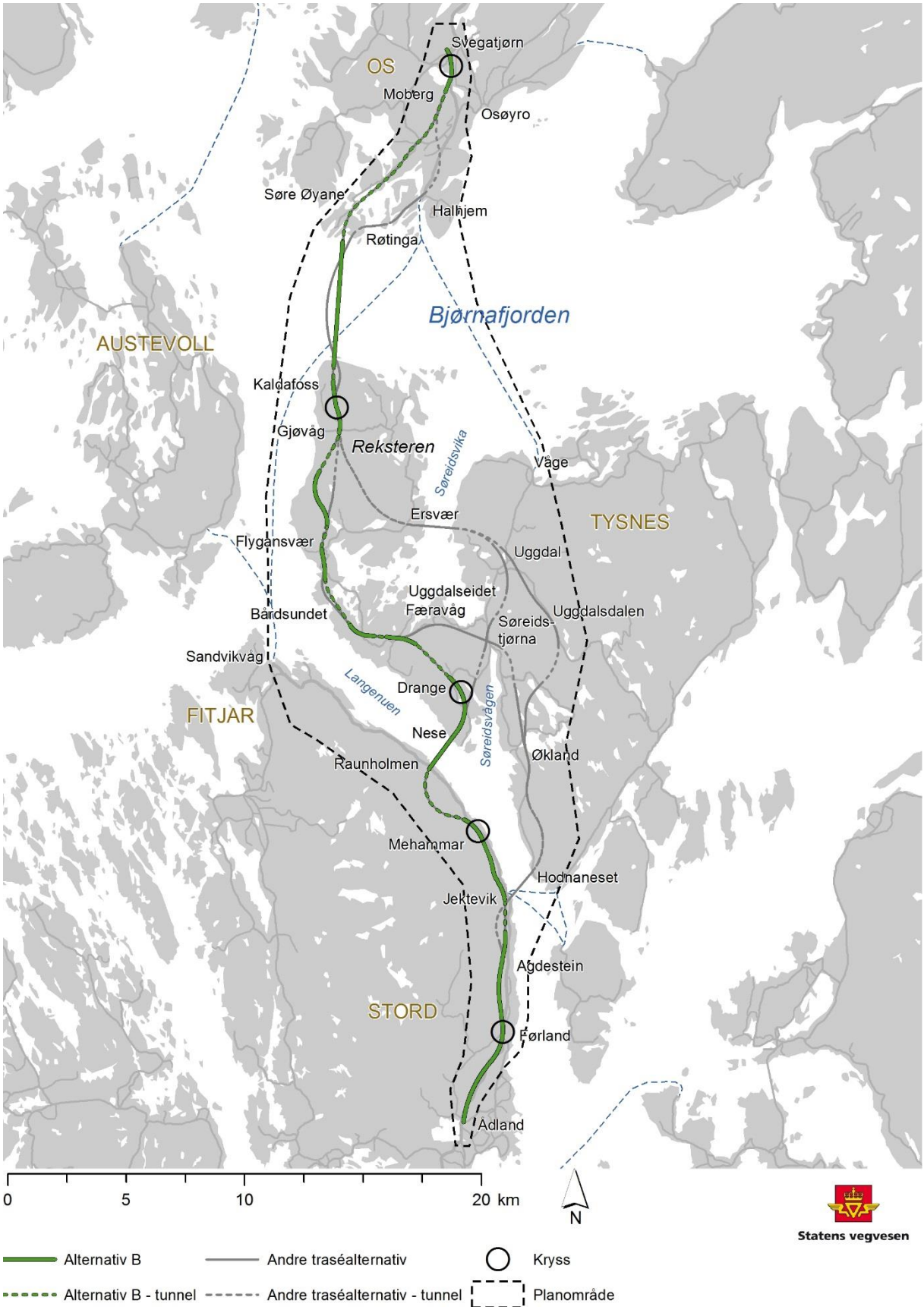
Mellom Bårdsundet og Gjøvåg er det lagt inn to tunnelar med til saman knapt 3 km lengde.

Figur 2-10 Illustrasjonsbilete. Bru over Bårdsundet, sett mot aust.

På Gjøvåg er det lagt inn eit fellespunkt for alle vegalternativa og brukonsepta. Det ligg godt til rette for å legge eit kryss nord for Gjøvåg. Ei framtidig innkorta ferjestrekning frå Austevoll kan ha tilkomst til E39 her. Det kan også vere aktuelt å legge ein rasteplass nord på Reksteren.

Brua over Bjørnafjorden når land på ein utfylt holme sør for Røtinga. Derifrå vert det ein overgang med senketunnel til ein når det faste fjellet og tunnel vidare til Moberg.

Frå tunnelmunning på Moberg går vegen i bru over Ulvenvatnet vest for Mobergbrua. Dagens veg blir kopla opp i eit felles kryss sør for Svegatjørn. Frå dette krysset er det muleg å etablere ein ny direkte tilkomst til Os sentrum.
Sør for Moberg, ved Lekven, vil det vere tenleg å bygge av- og påkøyringsrampar mot sør. Dette vert i tilfelle bygd som kryss i fjell og krev fråvik frå vegnormalane.



Figur 2-11 Ny E39- Alternativ B Ill.: S.B. Aspen, SVV.

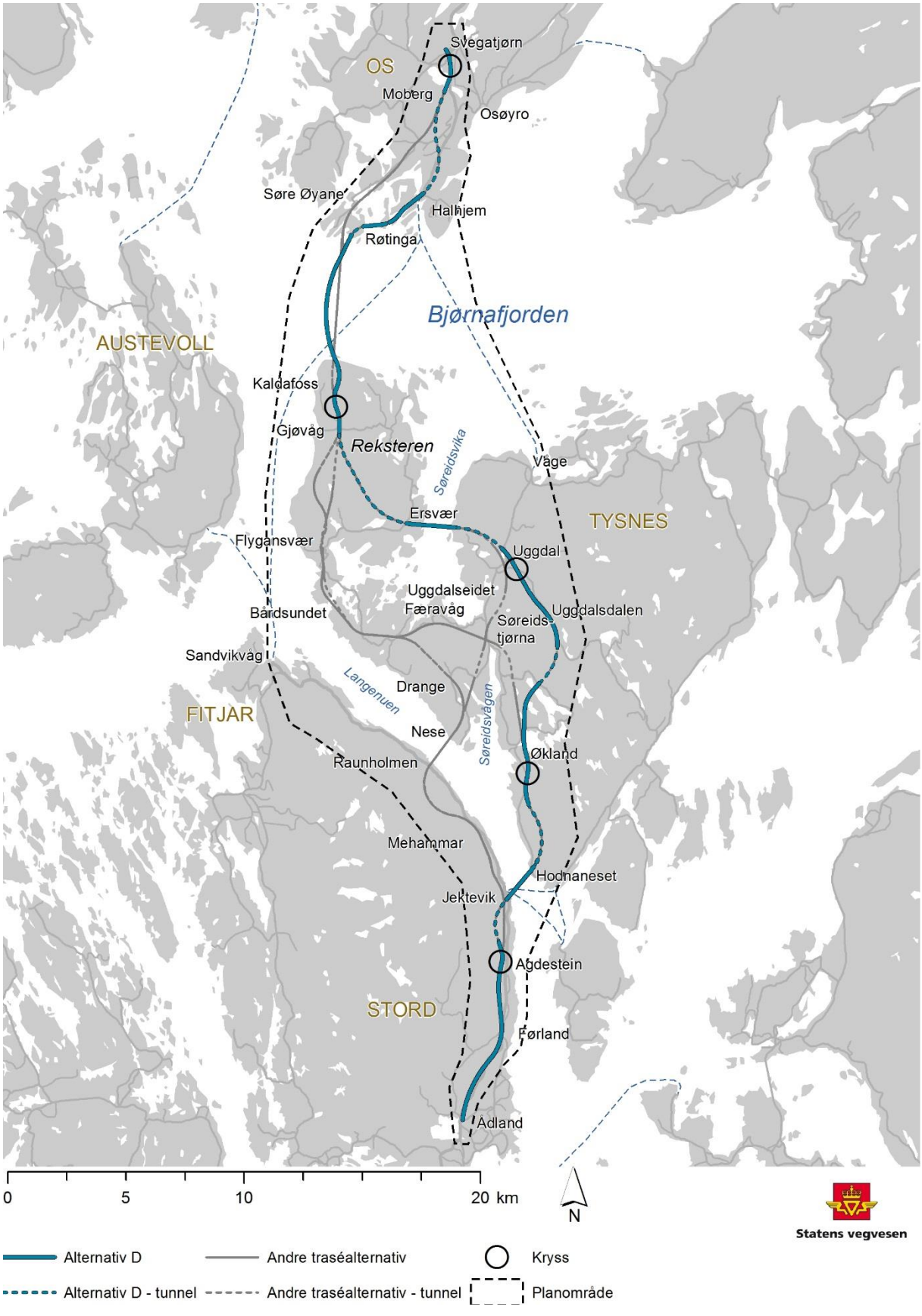
2.3.4 Ny E39 – Alternativ D

Alternativ D følgjer alternativ B nordover til Agdestein. I staden for kryss ved Førland er krysset i dette alternativet lagt på Agdestein. Frå Agdestein ligg vegen i tunnel fram til brufestet på Jektevik der brua går over Langenuen til Hodnanes. Brua har ei total lengde på 1720 m og eit bruspenn på 1220 m.

På Hodnanes går vegen direkte inn i ein kort tunnel og vidare, etter ei kort dagstrekning, inn i ein ca. 2,5 km lang tunnel til Økland. På Økland er det mogleg å legge eit kryss. Vidare nordover kryssar vegen Nordbustadvatnet med bru før den går inn i ein knapp 2 km tunnel mot Uggdalsdalen. Gjennom Uggdalsdalen er vegen lagd i vestre dalside til Uggdal. Hovudkrysset til Tysnes er lagt på Uggdal, ved skulen. Vidare vestover går vegen i tunnel til Søreidsvika der den kryssar fjorden med ei 1400 m lang hengebru.

På Reksteren kjem brua i land ved Brakahaug, og vegen går eit kort stykke i dagen før den går inn i ein vel 5 km lang tunnel til fellespunktet på Gjøvåg.

I Os er det lagt inn ei dagløysing i dette alternativet. Det inneber kortare tunnelar, bruer og veg i dagen frå Røtinga til Halhjem. Vidare frå Halhjem til Moberg går vegen i tunnel. Frå Moberg til Svegatjørn følgjer D alternativ B.



Figur 2-12 Ny E39-Alternativ D Ill.: S.B. Aspen, SVV

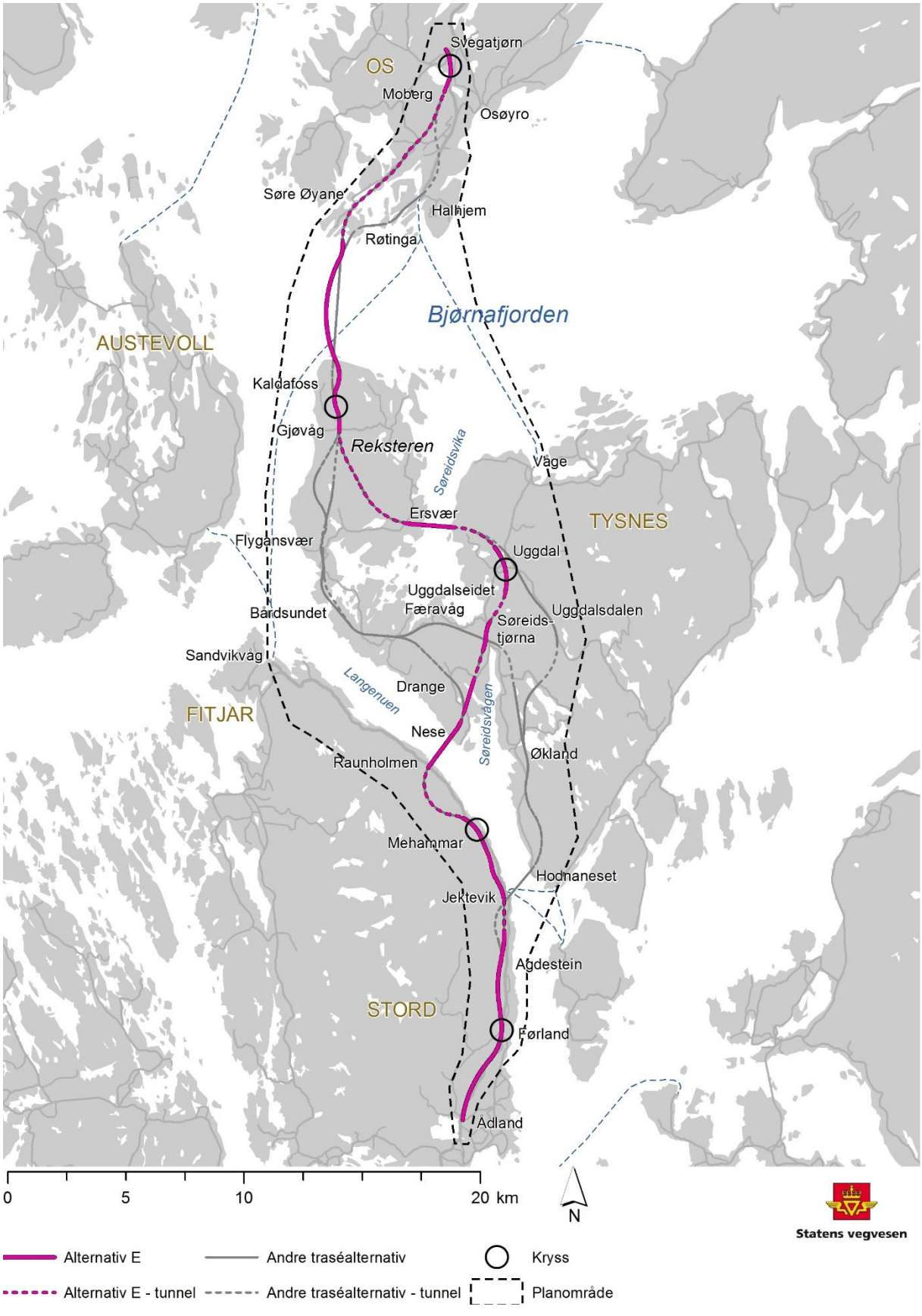
2.3.5 Ny E39 – Alternativ E

Alternativ E er ein kombinasjon av alternativ B og D. Det følgjer alternativ B til Kongsvik. Frå Kongsvik til Uggdal går vegen vekselvis i tunnel og i dagen, og den kryssar Drangsvågen med ei 500 m lang bru. Vidare vert Søreid kryssa på langs av dalformasjonen før vegen vert ført vidare i ein ca. 1300m lang tunnel til Uggdal.

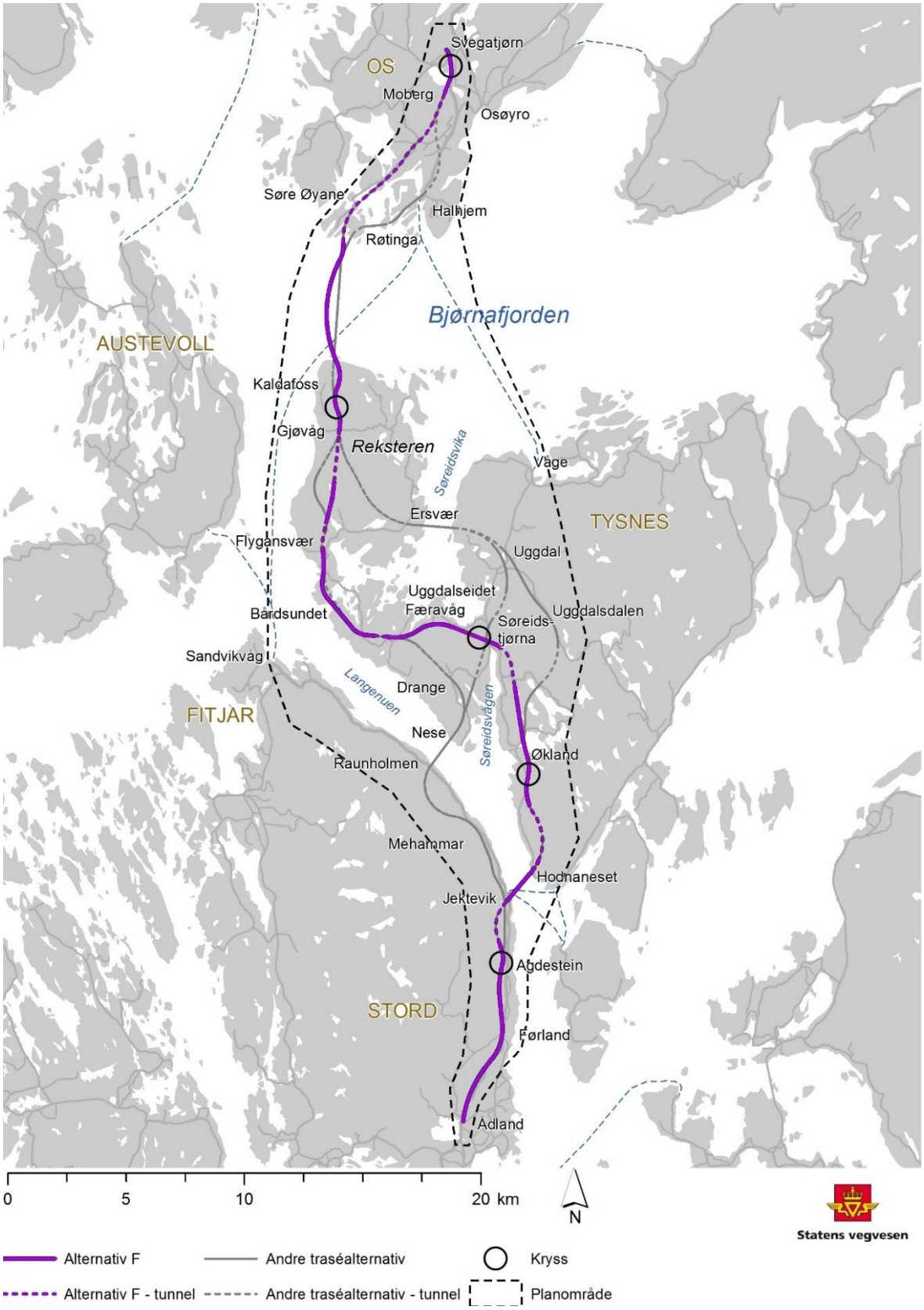
Som i alternativ D er hovudkrysset på Tysnes lagt i Uggdal. Alternativ E er som alternativ D fram til Røtinga på Os. Derifrå er alternativ E likt med B.

2.3.6 Ny E39 – Alternativ F

Alternativ F er også ein kombinasjon av B og D. Det følgjer alternativ D til Økland. Som i alternativ D er det i alternativ F muleg å legge inn eit kryss der. Vidare går vegen mot Søreide der den kryssar over dagens veg i ei høg bru/viadukt. Hovudkrysset for Tysnes vert i dette alternativet lagt ved Søreidstjørna. Mot Færavåg og Bårdsundet går vegen i dagen, men med ein kort tunnel ved Færavåg. Vidare nordover i /gjennom Bårdsundet er alternativ F likt med alternativ B.



Figur 2-13 Ny E39-Alternativ E Ill.: S.B. Aspen, SVV

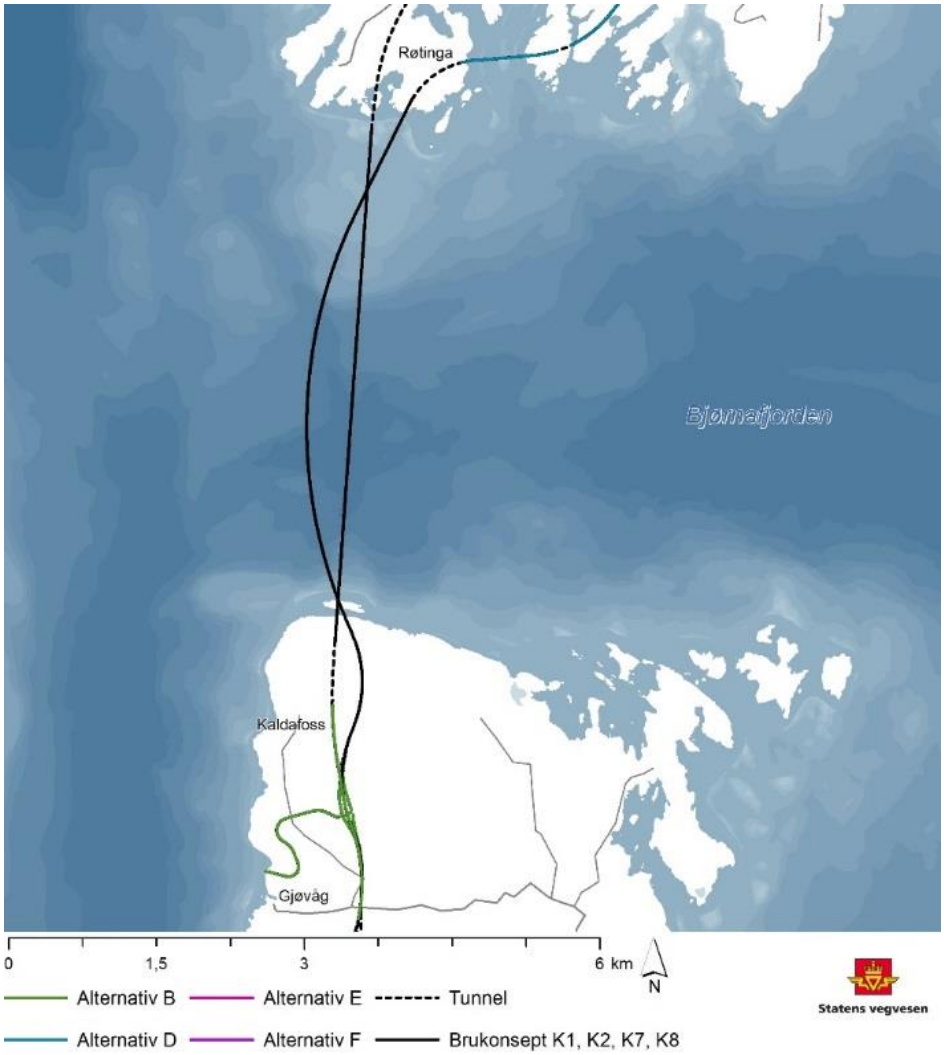


Figur 2-14 Ny E39- Alternativ F Ill.: S.B. Aspen, SVV

2.3.7 Brukonsepta for Bjørnafjorden

Frå fellespunktet på Gjøvåg og over Bjørnafjorden til Røtinga har vi ulike trasear avhengig av brukonsept.

Nedanfor er aktuelle brukonstruksjonar i Bjørnafjorden lista opp. K1/K2 gjer seg nytte av teknologi frå offshore. Dette er hengebru i tre spenn der to av brutårna er plasserte på flytande plattformer ute i fjordbassenget. K7 og K8 er flytebruer med seglingsleid i sør ved Svarvhelleholmen.



Figur 2-15 Veg- og brulinjer mellom Gjøvåg på Tysnes og Røtinga i Os. Ill.: S.B. Aspen, SVV

- K1/K2 Multispenn hengebru med tårn på stål- eller betongflytarar
- K7 Endeforankra flytebru m/seglingsleid i sør
- K8 Sideforankra flytebru m/seglingsleid i sør

K1 og K2 Multispenn hengebru med tårn på flytarar (TLP)

I dette brukonseptet er det nytta kjend hengebruteknologi i kombinasjon med teknologi frå offshore. To av brutårna vert plasserte i fjordbassenget på flytande plattformer. Brutårnet lengst i sør står på Svarvhelleholmen, og brutårnet i nord er plassert på Flua sør for Røtinga. Dei flytande plattformene og tårna kan vere i stål eller betong. Med ein slik brukonstruksjon vil seglingshøgda inn mot land vere på ca. 20 m, og midtfjords vert seglingshøgda høgare enn minimumskravet på 45 m.

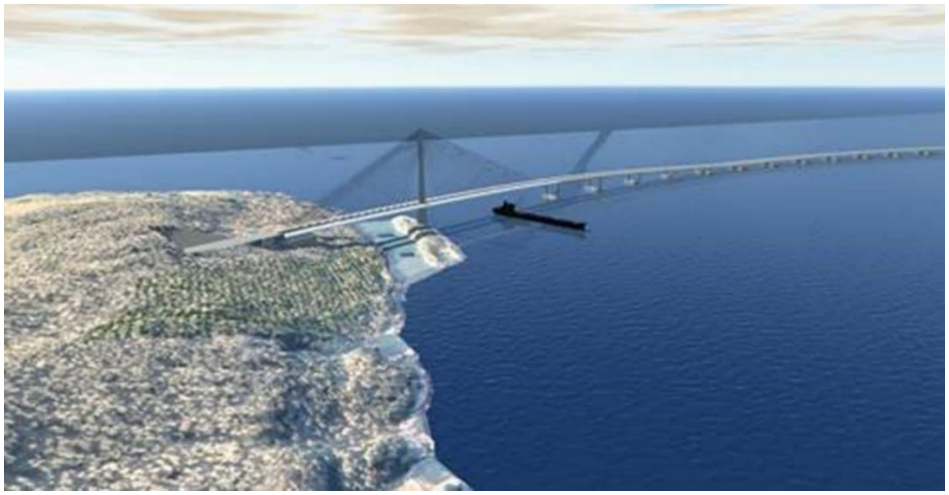
Figur 2-16 Illustrasjonsbilete. Fleirspenna hengebru med tårn på flytarar.

K7 Endeforankra flytebru med seglingslei i sør

Dette er ein brukonstruksjon etter tilsvarande prinsipp som Nordhordlandsbrua. Brua er fast innspent i begge endar og ligg i ein boge mellom Svarvhelleholmen på Tysnes og Flua sør for Røtinga i Os. Seglingsleia er plassert i sør med ei skråstagbru på Svarvhelleholmen. Seglingshøgda der er 45 m. Mindre fartøy kan passere under brua i heile fjordbassenget.

K8 Sideforankra flytebru med seglingslei i sør

Medan endeforankra flytebru er fast innspent i kvar ende, er sideforankra flytebru forankra med forankringsliner frå pontongar til botn. Brua vil ligge i ei rett linje. Seglingstilhøva vil vere dei same som for endeforankra flytebru.



Figur 2-17 Illustrasjonsbilete. Endeforankra sidebru med seglingslei i sør.

2.3.8 Avlasta vegnett

Med ny E39 vil delar av dagens veg bli avlasta. Dette gjeld vegen over Stord frå Ådland til Sandvikvåg, og frå Halhjem ferjekai til Moberg. Desse strekningane vil i framtida få ein lokal funksjon. Tabell 1 viser framskriven trafikk i 2045 med og utan ny E39. Dagens E39 frå Fitjar må koplast på ny E39 i kryss sør for brua over Langenuen, avhengig av alternativ. Sidan det er få busette på strekninga mellom dei to alternativa for bruplassering, vil det vere liten skilnad mellom alternativa i høve til lokaltrafikk nord for brufestet.

Lokaltrafikken frå Halhjem og nordover mot Moberg kan koplast på ny E39 i krysset på Svegatjørn. Vi vurderer også av- og påramping mot sør på Moberg.

Tabell 2-1 Berekna trafikk i 2045 på dagens veg, med og utan ny E39

Strekning	ÅDT i 2045 0-alternativet	ÅDT 2045 Med ny E39
Ådland – Førland /Agdestein	6.500	1.400
Førland /Agdestein – brufeste	5.000	500
Brufeste - Sandvikvåg	5.000	1200
Halhjem - Moberg	6.000 – 18.000	0 – 14.000

Ferjestrekningane Halhjem – Sandvikvåg, Våge – Sandvikvåg og Jektevik – Hodnanes vert alle erstatta av faste samband med ny E39. Hordaland fylkeskommune har ansvaret for ferjesambanda Sandvikvåg – Husavik og Jektevik – Huglo, og det vil vere opp til fylkeskommunen å vurdere korleis desse skal driftast i framtida.

Tilførselsvegar til ny E39

Nye tilførselsvegar for påkopling frå aktuelle kryss langs ny E39 og til fylkesvegnettet inngår i dette prosjektet og i konsekvensutgreiinga. Dei vert omtalt saman med dei aktuelle kryssa.

2.3.9 Delstrekningar

Planområdet er delt i fire delstrekningar. Delstrekning 1,2 og 4 omfattar vegalternativa, medan delstrekning 4 omfattar dei ulike brukonsepta over Bjørnefjorden. Tabellen nedanfor viser namsetting av delstrekningane knytt opp mot vegalternativ eller brukonsept. Alternativa vert konsekvensvurderte innan kvar av delstrekningane, før endeleg samanstilling og rangering. Delstrekning 1-2 og delstrekning 3-4 vert samanstilt kvar for seg.

Tabell 2-2: Oversikt over delstrekningane for dei ulike vegalternativa og brukonsepta.

Namnsetting av delstrekningar for dei ulike vegalternativa og brukonsepta				
	Delstrekning nr.			
Vegalternativ	1	2		4
B	Ådland-Agdestein	Agdestein-Færavåg-Gjøvåg		Røtinga– Svegatjøn
D	Ådland-Agdestein	Agdestein-Uggdal-Gjøvåg		Røtinga– Svegatjøn
E	Ådland-Agdestein	Agdestein-Uggdal-Gjøvåg		Røtinga– Svegatjøn
F	Ådland-Agdestein	Agdestein-Færavåg-Gjøvåg		Røtinga– Svegatjøn
Brukonsept			3	
K1/K2 Hengebru			Gjøvåg-Røtinga	
K7 Flytebru			Gjøvåg-Røtinga	
K8 Flytebru			Gjøvåg-Røtinga	

2.3.10 Anleggsfasen

Anleggsvegar skal i størst mogleg grad plasserast innanfor framtidig vegareal for å avgrense omfang av slike tiltak. Aktuell plassering av riggområde er vurdert i prosjektet samla for alle veg-og brualternativa. Riggområda er lokaliserte i nærleiken av kryssområde, tunnelar og bruer. Mellombelse massedeponi, både for toppmasse av ulik kategori og tunnelmasse skal primært lokaliserast i nærleiken av kryssområda, eller vegen sitt sideområde. Bufferkorridoren som er lagt langs veglinjene og kring kryssa, er på minimum 200m og bør vere tilstrekkeleg for slike mellombelse tiltak.

Nødvendige avbøtande tiltak som er knytt til anleggsfasen, og som ikkje er permanente, er omtalt i eige kapittel.

Plassering av permanente massedeponi og areal for handtering av masse, til dømes knuseverk, som ikkje vert avklart og konsekvensutgreidd på dette plannivået, må avklarast på neste nivå.

3 Innleiing

3.1 Utdrag fra planprogrammet

Fokus på utgreiinga er:

Det vert vist til relevante føresegner (reglar) i naturmangfoldloven. Det vil sei at krava i naturmangfoldloven skal oppfyllast, særleg er kapittel II i lova viktig for dette planarbeidet. Der kor naturmangfald (økosystem, naturtyapr og artar) vert råka av planen skal også «samla belastning» på naturmangfaldet av eksisterande og vedtekne planar og tiltak skildrast og effekten vurderast, saman med mogelege andre påverknadsfaktorar. Det skal også gjevast ei vurdering av korleis naturmangfaldet vert påverka på landsbasis som fylgje av planen. Det vert her vist til forvaltningsmåla i naturmangfoldloven §§ 4 og 5. Vidare fylgjer særskilte utgreiingskrav for planar som råkar utvalgte naturtypar jf. § 53.

I planprogrammet står det m.a. om naudsynt utgreiingsbehov:

«Utgangspunktet på dette plannivået er å bruka eksisterande kunnskap og naudsynt oppdatering av denne. Der det ikkje føreligg tilstrekkeleg kunnskap om viktige naturmangfaldsverdiar skal det i naudsynt grad det hentas inn ny kunnskap. Dette gjeld særleg:

- Os kommune har mangelfull kunnskap for naturtypar. Her må det gjerast ny kartlegging langs aktuelle alternativ. Det same gjeld austre delar av Tysnes, særleg rundt Uggdal. Delar av Rekstern er rimeleg godt kartlagt (Bårdsundet), bortsett frå i nordvest og mellom Kongsvik og Amland. Også austsida av Stord og Fitjar har eldre registreringar og må kartleggjast på nytt langs vegalternativa.
- Kartlegging av trekkvegar for hjort er naudsynt for alle alternativa. Tidlegare viltkartlegging i dei 4 aktuelle kommunane er av dårleg kvalitet og er no trekt ut av naturbasen. Viktig del av kartlegginga er å synleggjera mogelege kryssingspunkt på eit overordna nivå. Lokal kunnskap og hjorteviltregisteret (fallviltbasen) er viktig som grunnlag for kartlegginga. Meir detaljert kartlegging skal skje i påfølgjande reguleringsplan. Anna vilt t.d. oppdatering raste- og hekkeområde fugl, spelplassar for storfugl, samt status for sensitive artar bør og inngå i viltkartlegginga.
- Ny veg kan skape barrierar for amfibiar, særleg aktuelt er vanleg frosk og padde. Det er difor viktig å få kartlagt særleg viktige yngleområde for desse artane.
- Marin kartlegging skal særleg kartleggja sjøbotn ved landfesta og under bru (forankring) over Bjørnefjorden.
- Landskapsøkologiske samanhengar skal synleggjerast.

3.2 Gjeldande rammer og premisser

3.2.1 Plan- og bygningslova med forskrifter

Plan- og bygningslova førmålsparagraf (§1-1) utdrag: *Planlegging og vedtak skal sikre åpenhet, forutsigbarhet og medvirkning for alle berørte interesser og myndigheter. Det skal legges vekt på langsiktige løsninger, og konsekvenser for miljø og samfunn skal beskrives.*

Paragraf 4-2 om konsekvensutgreiing utdrag: *For regionale planer og kommuneplaner med retningslinjer eller rammer for framtidig utbygging og for reguleringsplaner som kan få vesentlige virkninger for miljø og samfunn, skal planbeskrivelsen gi en særskilt vurdering og beskrivelse - konsekvensutredning - av planens virkninger for miljø og samfunn.*

Forskrift for konsekvensutgreiingar for planar etter plan- og bygningslova, utdrag; føremål (§ 1), utdrag: *Formålet med bestemmelsene om konsekvensutredninger (KU) er å sikre at hensynet til miljø og samfunn blir tatt i betraktning under forberedelsen av planer, og når det tas stilling til om, og på hvilke vilkår, planer kan gjennomføres.*

I tillegg er det vedteke «Nasjonale forventningar til regioanl og kommunal planlegging» (KMD 12. juni 2015).

3.2.2 Lover som i tillegg til Plan- og bygningslova ligg til grunn for arealplanlegging

Lov om vern mot forurensninger og om avfall (Forurensningsloven):
Forurensningslova har mellom anna som føremål å verna det ytre miljø mot forureining og å sikra ein forsvarleg miljøkvalitet, slik at forureining og avfall ikke fører til helseskade, går ut over trivsel eller skadar naturen si evne til produksjon og sjølvfornying.

Lov om forvaltning av naturens mangfold (Naturmangfoldloven):
Naturmangfoldlova (NML) erstattar den tidligare naturvernlova fra 1970. Naturmangfoldlova sitt føremål er at naturen med dens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfald og økologiske prosessar skal takast vare på ved bærekraftig bruk og vern, også slik at den gjev grunnlag for menneskeleg verksemd, kultur, helse og trivsel, no og i framtida.

Lova inneheld mellom anna reglar om at offentlege beslutningar som berørar naturmangfaldet så langt det er rimelig skal byggje på vitenskapeleg kunnskap om artane sin bestandssituasjon, naturtypane si utbreiing og økologiske tilstand, samt effekten av påverknader (§ 8). Naturmangfoldlova gjev og grunnlag for vern av område.

Lov om laksefisk og innlandsfiske (lakse- og innlandsfiskeloven)
Lovas føremål er å sikra at naturlege bestand av anadrom laksefisk, innlandsfisk og deiras leveområde samt andre ferskvassorganismar forvaltast i samsvar med naturmangfoldlova og slik at naturens mangfald og produktivitet vert bevart. Omsynet til fiskeiteressene og ivaretaking av fiskens og andre ferskvassorganismar økologiske funksjonsområde skal innpassast i planar etter plan- og bygningslova (§ 7).

Lov om vassdrag og grunnvatn (Vannressursloven):
Vannressurslovas føremål er å sikra ein samfunnsmessig forsvarleg bruk og forvaltning av vassdrag og grunnvatn. Som vassdrag vert rekna alt stillestående eller rennande overflatevatn med årssikker vassføring, med tilhøyrande botn og breidder inntil høgaste flomvasstand.

3.2.3 EUs vassdirektiv

Direktivet er gjort gjeldande for Noreg ved *Vannforskriften av 01.01.2007*. Hovedføremålet med vassforskrifta er å beskytta vassførekomstar og berekraftig bruk av vassmiljøet, og om nødvendig iverksetja førebyggjande eller betra miljøtiltak for å sikra miljøtilstanden i ferskvatn, grunnvatn og kystvatn. Det skal setjast miljømål som skal vera konkrete og målbare. Forvaltning av vatn skal vera heilheitleg frå fjell til fjord, samordna på tvers av sektorar, systematisk, kunnskapsbasert og tilrettelagt for medverknad. Regionale vassforvaltningsplanar som no er under planhandsaming i dei ulike vassregionane skal vera premissleverandør for framtidig arealplanlegging.

4 Metode og datagrunnlag

4.1 Avgrensing av tema

I ei samfunnsøkonomisk analyse skal ein konsekvens berre teljast ein gong. Av den grunn er det viktig å ha avklart kva for konsekvensar som skal utgreiast under dei ulike ikkje- prissette fagtema.

Bruk av naturen som ved hausting av vilt, fisk, bær og ulike skogressursar, samt vasskvalitet og bergrunn lausmassar vert omtalt under tema naturressursar der dette er relevant. Uttak av av ressursar som drikkevatn høyrer til under tema naturressursar. Verdifulle geologiske førekomstar (ikkje utfrå økonomisk verdi) høyrer til under naturmangfald. Jakt og fiske som friluftsaktivitet vert omtalt under tema nærmiljø og friluftsliv, medan vilt og fisk som del av det biologiske mangfaldet (trekkvegar, funksjonsområde) er ein del av naturmangfaldtemaet. Forureining til resipienter med bruksinteresse høyrer med til naturressurar.

4.2 Definisjon av naturmangfald

Temaet omhandlar naturmangfald knytta til terrestriske (landjorda), limniske (ferskvatn) og marine (brakkvatn og saltvatn) system, inkludert livsvilkår (vassmiljø, jordmiljø) knytta til desse. Naturmangfald vert definert i høve til naturmangfaldlova (nml) som biologisk mangfald, landskapsmessig mangfald og geologisk mangfald som ikkje i det alt vesentlege er resultat av menneske sin påverknad. Verknader for landskapsmangfald i konsekvensanalyse vert handsama under landskapstema, forutan det så dekkjer naturmangfaldtema lovas omgrep.

4.3 Influensområde

Influensområde er det samla område, inklusiv planområdet, der tiltaket kan medføra konsekvensar. Influensområde vil variera frå tema til tema og frå registreringskategori til registreringskategori. Influensområde er og ofte kalla undersøkingsområde men kan ha litt ulikt omfang.

For dei ulike registreringskategoriane innanfor tema naturmangfald vil influensområde variera ein del i arealomfang. For naturtypar er det i stor grad nytta ein korridor på 200 meter langs dei ulike vegalternativa. For vilt og ferskvasslokalitetar omhandlar i stor grad influensområde større område og enkelte stader og utanfor planområde (f.eks. hjorteviltrekk og arealkrevajande fugleartar).

4.4 Grunnlag for metode

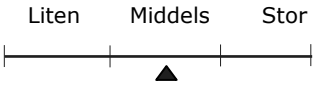
I dette arbeidet er SVV handbok V712 om konsekvensanalyse nytta. Tre omgrep står sentralt når det gjeld konsekvensanalyse av ikkje-prissette konsekvensar:

• **Verdi.** Vurdering av kor verdifullt eit område er, med utgangspunkt i nasjonale mål innanfor fagtema.
• **Omfang.** Vurdering av korleis eit område vert påverka av tiltaket.
• **Konsekvens.** Dei fordeler og/eller ulemper eit definert tiltak vil føre med seg samanlikna med alternativ 0. Konsekvens er eit resultat av samanstilling av området sin verdi med omfanget av tiltaket sin påverknad.

Konsekvensen for eit alternativ kjem fram ved at ein til slutt set saman konsekvensen for alle deltema.

4.5 Kriterier for verdi

Verdisettinga byggjer på verdivurderingar i Naturbasen, på opplysninger fra Vann-nett.no og feltkartlegging utført av Asplan Viak AS i 2015/16 (Ihlen og Høitomt 2016), Rådgivende Biologer AS (Todt, Haugsøen, Tverberg, Eilertsen, Johnsen 2015), samt opplysningar frå kommunane og lokalkjende personar. Verdivurderingene er justert i høve til ny handbok V712 og er bestemt i høve til Tabell 4-1. Verdiane vert vurdert på ein trinnlaus skala fra liten til stor verdi.



Figur 4-1 Figur: Skala for verdivurdering. (Statens vegvesen, Håndbok V712).

4.5.1 Feltkartleggingar

Det er utført eigne feltkartleggingar for vurdering av verdi i 2015 og 2016. For terrestrisk biologisk mangfald som omfattar kartlegging av naturtypar etter DN-handbok 13 (2007) og vilt/amfibier, vart kartlegginga utført av AsplanViak AS (Ihlen og Høitomt 2016). For marint biologisk mangfald vart det utført kartlegging i Bjørnafjorden og Bårdsundet med befaring i strandsone, fridykking og videoslede/ROV sumar/haust 2015. Feltarbeid vart utført etter metodikk i NS-EN ISO 19493:2007 og i høve til DN-handbok 19-2001 (rev 2007). Kartlegginga er utført av Rådgivende Biologer AS (Todt, Haugsøen, Tverberg, Eilertsen, Johnsen 2015). For ytterlegare opplysningar om metode for verdisetting vert det vist til desse rapportane.

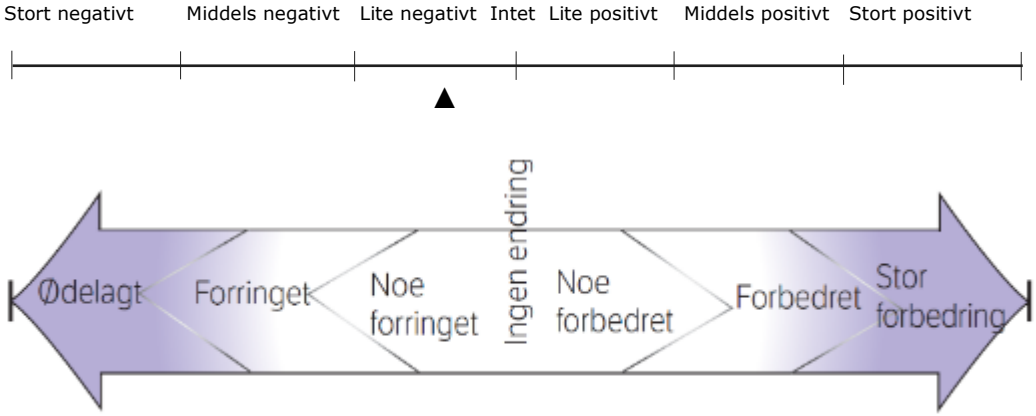
Tabell 4-1 Kriterie for vurdering av verdi av naturmangfald. Statens vegvesen Håndbok V712.

	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Landskaps-økologiske sammenhenger	Områder uten landskapsøkologisk betydning	Områder med lokal eller regional landskapsøkologisk funksjon, Arealer med noe sammenbindings-funksjon mellom verdisatte delområder (f.eks. naturtyper) Grøntstruktur som er viktig på lokalt/regionalt nivå	Områder med nasjonal, landskapsøkologisk funksjon, Arealer med sentral sammen-bindingsfunksjon mellom verdisatte delområder (f.eks. naturtyper) Grøntstruktur som er viktig på regionalt/nasjonalt nivå
Vannmiljø/ Miljøtilstand	Vannforekomster i tilstandsklasser svært dårlig eller dårlig Sterkt modifiserte forekomster	Vannforekomster i tilstandsklassene moderat eller god/ lite påvirket av inngrep	Vannforekomster nær naturtilstand eller i tilstandsklasse svært god
Verneområder, nml. kap. V		Landskapsvernområder (nml. § 36) uten store naturfaglige verdier	Verneområder (nml §§ 35, 37, 38 og 39)
Naturtyper på land og i ferskvann	Areal som ikke kvalifiserer som viktig naturtype	Lokaliteter i verdikategori C, herunder utvalgte naturtyper i verdikategori C	Lokaliteter i verdikategori B og A, herunder utvalgte naturtyper i verdikategori B og A
Naturtyper i saltvann	Areal som ikke kvalifiserer som viktig naturtype	Lokaliteter i verdikategori C	Lokaliteter i verdikategori B og A
Viltområder	Ikke vurderte områder (verdi C) Viltområder og vilttrekk med viltvekt 1	Viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3 Viktige viltområder (verdi B)	Viltområder og vilttrekk med viltvekt 4-5 Svært viktige viltområder (verdi A)
Funksjonsområder for fisk og andre ferskvannsarter	Ordinære bestander av innlandsfisk, ferskvannsforekomster uten kjente registreringer av rødlistearter	Verdifulle fiskebestander, f.eks. laks, sjøørret, sjørøye, harr m.fl. Forekomst av ål Vassdrag med gytebestandsmål/ årlig fangst av anadrome fiskearter < 500 kg. Mindre viktig områder for elvemusling eller rødlistearter i kategoriene sterkt truet EN og kritisk truet CR Viktig område for arter i kategoriene sårbar VU, nær truet NT.	Viktig funksjonsområde for verdifulle bestander av ferskvannsfisk, f.eks. laks, sjøørret, sjørøye, ål, harr m.fl. Nasjonale laksevassdrag Vassdrag med gytebestandsmål/årlig fangst av anadrome fiskearter > 500 kg. Viktig område for elvemusling eller rødlistearter i kategoriene sterkt truet EN og kritisk truet CR
Geologiske forekomster	Områder med geologiske forekomster som er vanlige for distriktets geologiske mangfold og karakter	Geologiske forekomster og områder (geotoper) som i stor grad bidrar til distriktets eller regionens geologiske mangfold og karakter Prioriteringsgruppe 2 og 3 for kvartærgeologi	Geologiske forekomster og områder (geotoper) som i stor grad bidrar til landsdelens eller landets geologiske mangfold og karakter Prioriteringsgruppe 1 for kvartærgeologi
Artsforekomster		Forekomster av nær truede arter (NT) og arter med manglende datagrunnlag (DD) etter gjeldende versjon av Norsk rødliste Fredete arter som ikke er rødlistet	Forekomster av truete arter, etter gjeldende versjon av Norsk rødliste: dvs. kategoriene sårbar VU, sterkt truet EN og kritisk truet CR

4.6 Kriterier for omfang

Omfangsvurderingane er uttrykk for kor stor negativ eller positiv påverknad dei ulike vegalternativa har for eit delområde. Omfanget vert vurdert i høve til referansesituasjonen som er 0-alternativet på ein skala som er definert i figur 4-2.

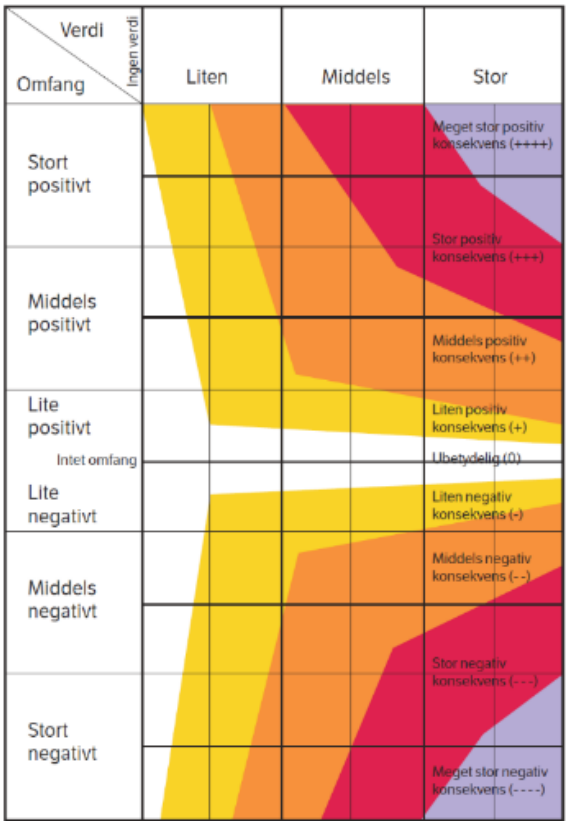
Omfanget er vurdert for alle delområde som er verdisett. Vurderinga byggjer på kunnskap om verdiane i delområda, kunnskap om tiltakets fysiske utforming og kunnskap om korleis tiltaket påverkar verdiane i delområda. Det vert poengtert at på dette plannivået er omfang vurdert overordna og i høve til ein ca. 200 m brei korridor kor tekniske løysingar i liten grad er bestemt. For vilt og vassmiljø er større område omfangsvurdert. Dette medfører noko usikkerhet ved vurdering av omfang. Vurderingene er skildra og grunngjeve i kvart enkelt delområde.



Figur 4-2 Skala for omfangsvurdering. Skalaen er glidande og pila vert flytta oppover eller nedover for å nyansera verdivurderingane. Den nederste pila illustrerar graden av påverknaden på delområda (Statens vegvesen, håndbok V712)

4.7 Kriterier for konsekvens

Konsekvensane er definert som dei fordelar og ulempe tiltaket kan medføra i høve til 0- alternativet. Konsekvensar for et miljø eller ein lokalitet kjem fram ved å sammanstilla verdi og omfang i høve til konsekvensvifta, som er definert av Statens vegvesen i handbok V712, sjå figur 4-3. Vidare er konsekvens for kvart delområde sammanstilt og alternativ er rangert i høve kvarandre.



Figur 4-3 Konsekvensvifte. Samanstilling av verdi og omfang gjev konsekvensgraden (Statens vegvesen, V712).

5 Naturgrunnlaget

5.1 Geologi

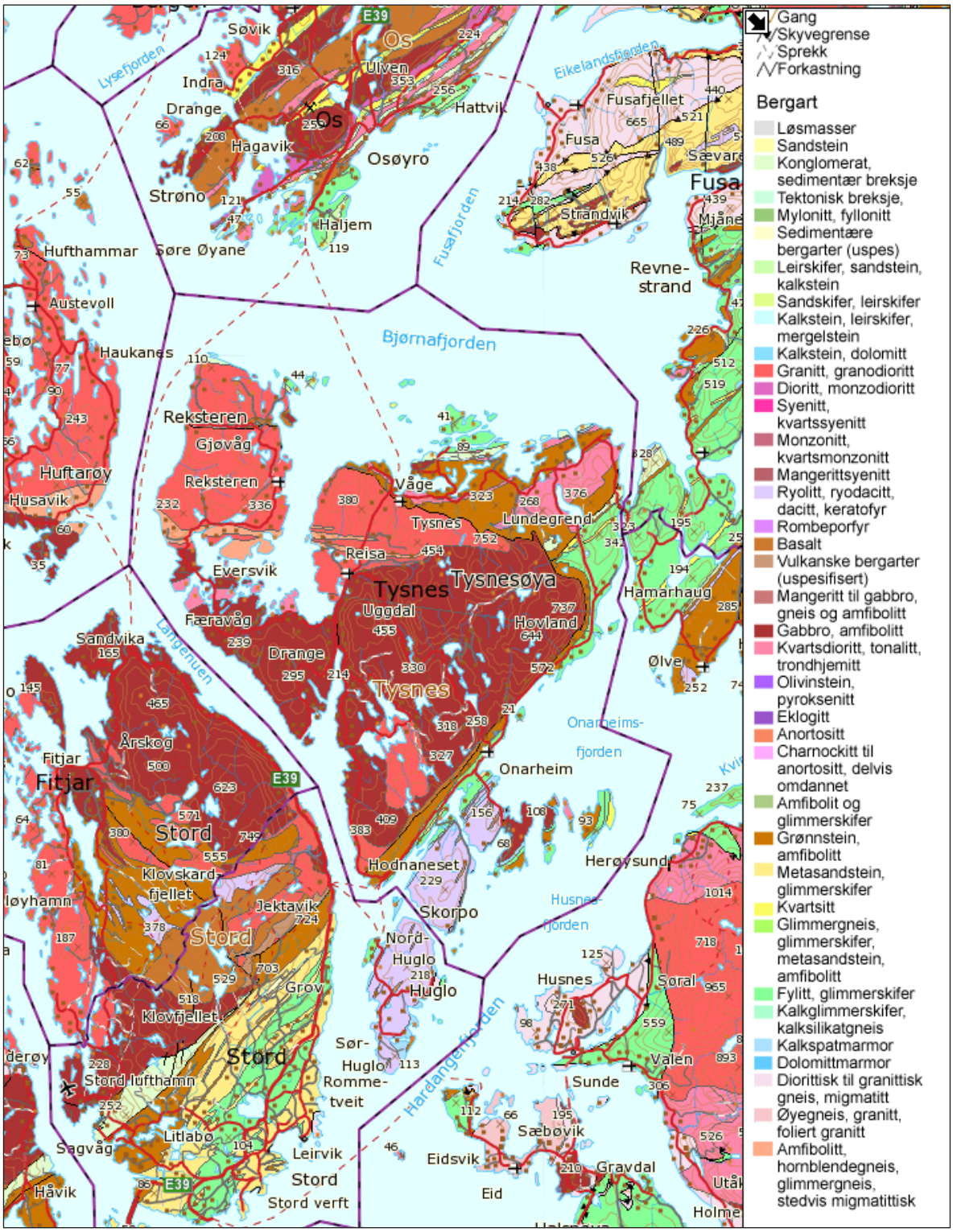
Berggrunnen i planområde vekslar mellom sure og harde bergartar som granitt og mjukare kalkrike bergartar som frigjer ein del plantenæringsstoff, jfr figur 5-1. Granitt finst det mest av på Reksteren og midtre delar av Stord. Grønstein og amfibolitt er det og noko av på Stord, medan fylitt og glimmerskifer finst m.a. på Innerøy og Ytterøy i Os, samt i søndre del av Stord. Sør på Stord er det og ein del av sandstein. Grovt sett finn ein dei harde bergartane på Stord frå Jektavik og nordover til og med Reksteren. Mjuke bergartar finst det mest av sør for Jektavik på Stord og i Os aust for Røtinga mot Halhjem. Det er og innslag av fylitt og glimmerskifer på Vernøyane (aust på Reksteren).

Lausmassane består mest av bart fjell som ofte har eit tynt lausmassedekke. I tillegg er det spreidde område med usamanhengande eller tynt dekka av morenemateriale over berggrunnen. I Os er det mest forvitringsmateriale. Det same er det på sørlege delar av Stord. Det er og store område med torv og myr, særleg på Reksteren, der desse områda er viktige som næringsproduksjon for fugl.

5.2 Klima og vegetasjon

Variasjon i klima er avgjernade for inndeling i vegetasjonssoner og vegetasjonsseksjoner i Noreg (Moen 1998). Med unntak av sørvestlege del av Tysnes og austlege del av Stord som ligg i sørboreal sone, så ligg det meste av planområde innanfor boreonemoral vegetasjonssone. Den er karakterisert av å innehalda edellauvskogar og varmekrevjande artar i lier med høg solinnstråling og med godt jordsmonn. Bartre og skogar med boreale artar (som bjørk og gråor) dominerar resten av skoglandskapet. I sørboreal sone dominerar barskog, men har og innslag av oreskogar, høgmyrer og edellauvskog og har sterkt innslag av artar med krav til høg sumartemperatur. Vegetasjonssoner avspeglar ulike temperaturar, særleg sumartemperatur, medan oseanitet der råme og vintertemperatur er dei viktigaste klimafaktorane, er viktig for inndeling i vegetasjonsseksjonar (Moen 1998). Det meste av planområdet ligg i sterk oseanisk seksjon, humid underseksjon (O3h) og er karakterisert av å innehalda vegetasjonstypar og artar som krev høg luftråme og vintermildt klima. Berre sørsida av Tysnes ligg i klar oseanisk seksjon, der det og inngår element med svakt austlege trekk.

Det karakteristiske for skogane i planområdet er dominansen av furu med spreidd innslag av boreale lauvtre i forsenkingar og lisider. Dersom lauvtre førekjem i nordvendte lier, er det ofte boreonemoral regnskog her (Blom mfl. 2015). Berre enkelte stader finst edellauvskogar. Trea varierar ein del i alder og storleik og det er berre unntaksvis at gamle og samanhengande skogar er registrert. Fleire stader, som er dominert av ungskog, har det truleg vore ope landskap som tidlegare har vore beita og slått. Opphøyr av landbruksdrift har ført til gjengroing slik me ser det i dag. Det er og karakteristisk at det er minimalt innslag av den framande svartelista arten platanlønn i planområdet. Planområdet er og påverka av ein del stiar, vegar, hogstflater og granplantefelt (særleg på Stord). Fleire naturtypar er dessutan påverka av beiting. Sidan mykje av den tidlegare landbruksdrifta er opphøyrd (særleg i utmarka), er det etter kvart vakse fram ei stor hjortestamme innanfor planområdet. Beiting av hjort påverkar og skog og utmark, men i langt mindre grad enn det landbruksdrifta gjorde. Noko beiteskader på ungskog frå beiting av hjort vinterstid finn ein likevel enkelte stader. Dette kan m.a. vera negativt for lavartar som veks på ungtre i boreonemoral regnskog. Særleg på Tysnes er det mykje hjort.



Figur 5-1. Bergrunnskart 1:250 000. Kjelde NGU

6 Registrering og verdivurdering

6.1 Verdivurdering av delområde

I dei fylgjande underkapittel er ei kort omtale av delområda for dei ulike registreringskategoriane; landskapsøkologiske samanhengar, verneområde, prioriterte naturtypar, viltområde, funksjonsområde for fisk og ferskvassartar og marint biologisk mangfald. Verdivurderinga for naturtypar og vilt er henta frå delrapportane og kartleggingsarbeidet utført i 2015 av AsplanViak (AsplanViak 2016) og Rådgivende Biologer (Rådgivende Biologer 2015). I tillegg er det henta inn informasjon frå kommunane og lokale jæger og fiskarlag når det gjeld ferskvassfisk og anadrom fisk. I AsplanViak sin rapport er det og verdivurdert geologiske førekomstar med bakgrunn i definisjonen av biologisk mangfald i naturmangfaldlova. Sidan ingen av vegalternativ vil berøra desse førekomstane er dei difor ikkje verdi-, omfangs- og konsekvensvurdert i denne KU-rapporten. Eit område på Røtingatangen (Mobergkonglomerat) vil likevel verta berørt og er verdi.

Tabellane og omtalen viser delområda som er verdisett innanfor planområdet. Det vert og vist til kart som viser til nummer på lokalitetane i tabellen. For naturtypar er verdiomtalen avgrensa til lokalietar som kjem inn under influensområde som stort sett er ein korridor på 200 meter rundt vegalternativa. På karta er det og vist andre lokalitetar henta frå naturbasen som ligg utanfor influensområde men innanfor planområdet. Desse er ikkje verdivurdert men vist å karta med ein nedtona farge.

6.2 Landskapsøkologiske samanhengar

Landskapsøkologi er i dette arbeidet delt på to nivå. Det overordna nivå er dei store samanhengane i naturen, dvs mosaikken av ulike naturtypar og artane som lever her. For å verdisetja slike område kan ein ta omsyn til kor urørt og inntakt naturen er (grad av inngrep m.m.). I tillegg er det teke omsyn til spesielt viktig artar, naturtypar og økologiske funksjonsområde. På eit meir detaljert nivå er det sett på visse arealkrevjande artar som for det meste er omtalt om vilt i kapittel 6.6. Slike større område inneheld og typisk fleire mindre delområde med naturtypar.

Landskapsøkologiske samanhengar har sett fokus på areal med sambindingsfunksjon mellom verdisette delområde for eks. naturtypar. Ein spesiell viktig naturtype innanfor planområdet er fattige boreonemoral regnskogar. Denne naturtypen er under vurdering som «utvald naturtype» etter naturmangfoldlova (Gaarder mfl. 2013). Både frå tidlegare og i karteleggingsarbeidet i denne planene (AsplanViak 2016) er det registrert mange lokalitetar både i og utanfor planområde (jfr. kart figur 6-4). Sidan naturtypen er tilrådd som «utvald naturtype», er det særleg vektlagt å vurdera denne på eit landskapsøkologisk nivå.

Vidare er det fokusert på korleis hjortevilt og andre arealkrevjande viltartar brukar og vandrar mellom ulike område, særleg med tanke på at nye vegar kan skapa barrierar for viltartane.

I tabellen 6-1 er planområdet delt inn 4 ulike område og kort omtalt og verdivurdert (jfr kart figur 6-2). Området Reksteren – Nese er vurdert å ha størst landskapsøkologisk verdi og er difor meir utfyllande

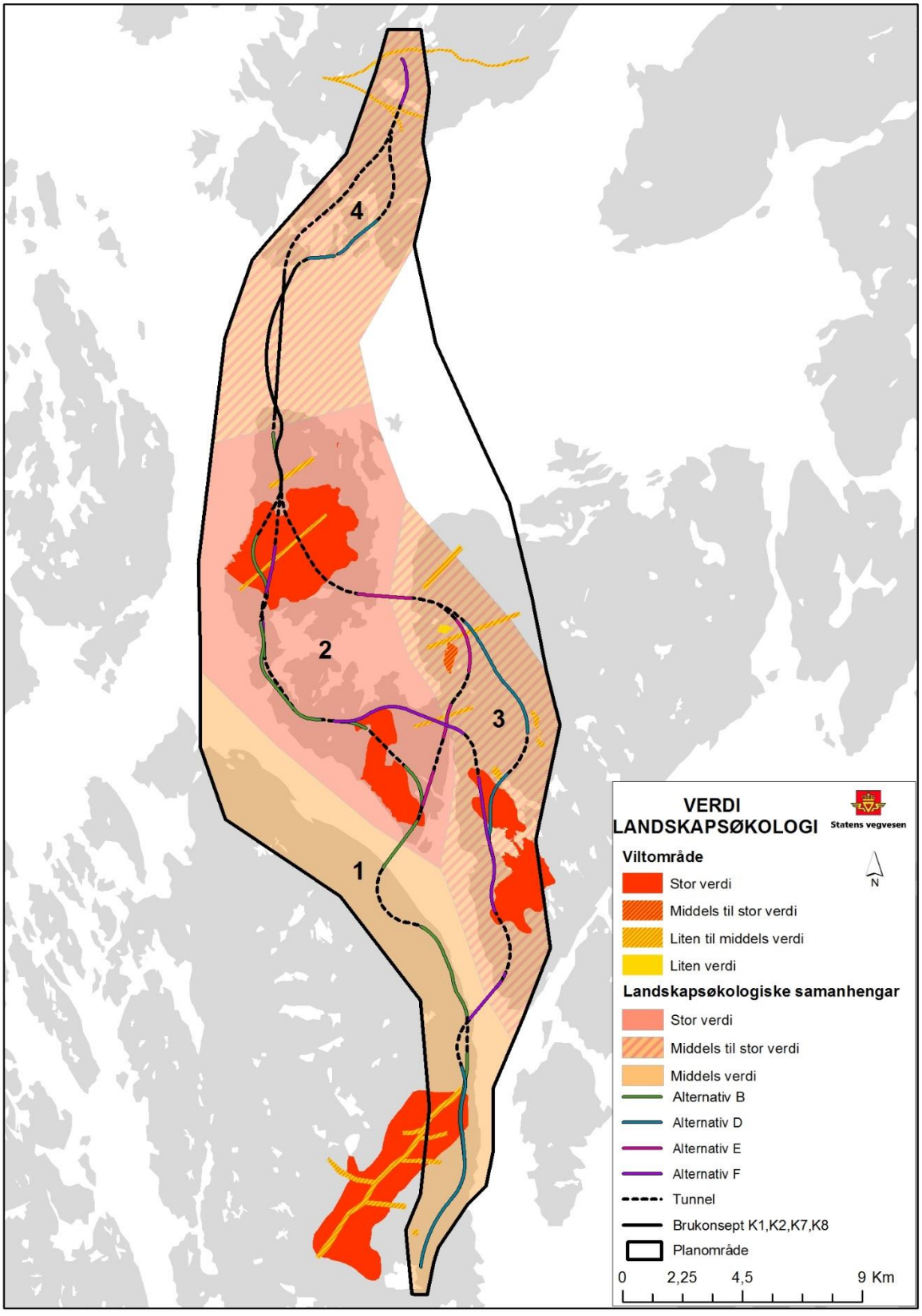
omtalt. Avgrensinga av landskapsøkologiske område er krevjande og er her kun vist på eit svært overordna nivå basert på kjente verdiar og fagleg skjønn.

Figur 6-1. Typisk utforming av skoglandskapet på Reksteren. Furuskog med innslag av fattig boreonemoral regnskog med lauvtre i nordvendte skråningar og med spreidde førekomstar av små tjern og myrar. Her frå Gjøvågstjørna på Reksteren. Foto: Per Gerhard Ihlen.

Tabell 6-1. Verdisetting og grunngjeving for landskapsøkologiske område

Lok_id	Lokalitetsnavn	Verdigrunngjeving	Verdi
1	Stord	Landskapet her er typisk for denne regionen og inneheld berre enkelte verdifulle naturtypelokalitetar, primært knytta til bekkekløfter, beiteskog og store og gamle tre. Landskapet er oppbrote med vegar, busetnad, granplantefelt og hogstflater og det er difor berre noko samanbindingsfunksjon mellom verdisette delområder. I tillegg finst ein del gjengrodd innmark. Viktige områder for arealkrevjande fugleartar, som hønsehauk (NT), storfugl, hvitryggspett og storfugl, ligg hovudsakleg utanfor planområdet.	Liten Middels Stor
2	Reksteren - Nese	Landskapet er eit unikt, kystnært furuskogsområde som også har boreale lauvskoger, gammelskog og spreidde lokalitetar med hagemarkskoger og naturbeitemarker. Skogane har liten påverknad fra menneske i nyare tid og det er her en høg konsentrasjon av boreonemorale regnskogar, noko som også er sjeldent i Norge.	Liten Middels Stor

		Rekstern er også eit viktig område for hjort, der den har tilgang på beite og skjul heile året, og med viktige trekkvegar. Liten friluftsaktivitet er positivt for fugl og viltartar som vert favorisert av lav menneskeleg forstyrring. Stor konsentrasjonen av viktige naturtypelokalitetar, som boreonemorale regnskoger, utgjer ein sentral samanbindingsfunksjon til eit stort og funksjonelt landskap. Landskapet er også et viktig for forskning og undervisning.	
3	Øklandsklubben – Uggdal - Hodnaneset	I landskapet finst kystnære furuskogsområde, også her med boreale lauvskoger, gamalskog, hagemarkskogar og naturbeitemarker, men skogane er ein del påverka av hogst og granplantefelt. I tillegg finst enkelte lokalitetar med boreonemorale regnskogar. Området Uggdal – Vedaneset er eit viktig heilårsområde for hjort, med tilgang på beite og skjul. Det finnes viktige trekkvegar mellom Søreidsvika og Vestrefjellet. Dei viktige områda for hjort er i norde del, mens den sørlege delen er vitigast for arealkrevjande fugleartar. Det er noko samanbindings-funksjon mellom viktige naturtypelokalitetar.	Liten Middels Stor
4	Os	Landskapet har både vegar, tett busetnad, innmark og kystnære furuskogsområde. Dei verdifulle naturtypelokalitetane er primært knytta til rik sump- og kjeldeskog og enkelte boreonemorale regnskogar, men det berre noko samanbindingsfunksjon mellom verdisatte delområde. Det finst fleire trekkvegar for hjort og kystfuruskogane er viktige leveområder spesielt for hønsehauk (NT).	Liten Middels Stor



Figur 6-2. Oversikt over verdisetting av landskapsøkologiske samanhengar. Det kvite område er ikkje verdisett i denne samanhengen.

6.2.1 Reksteren – Nese

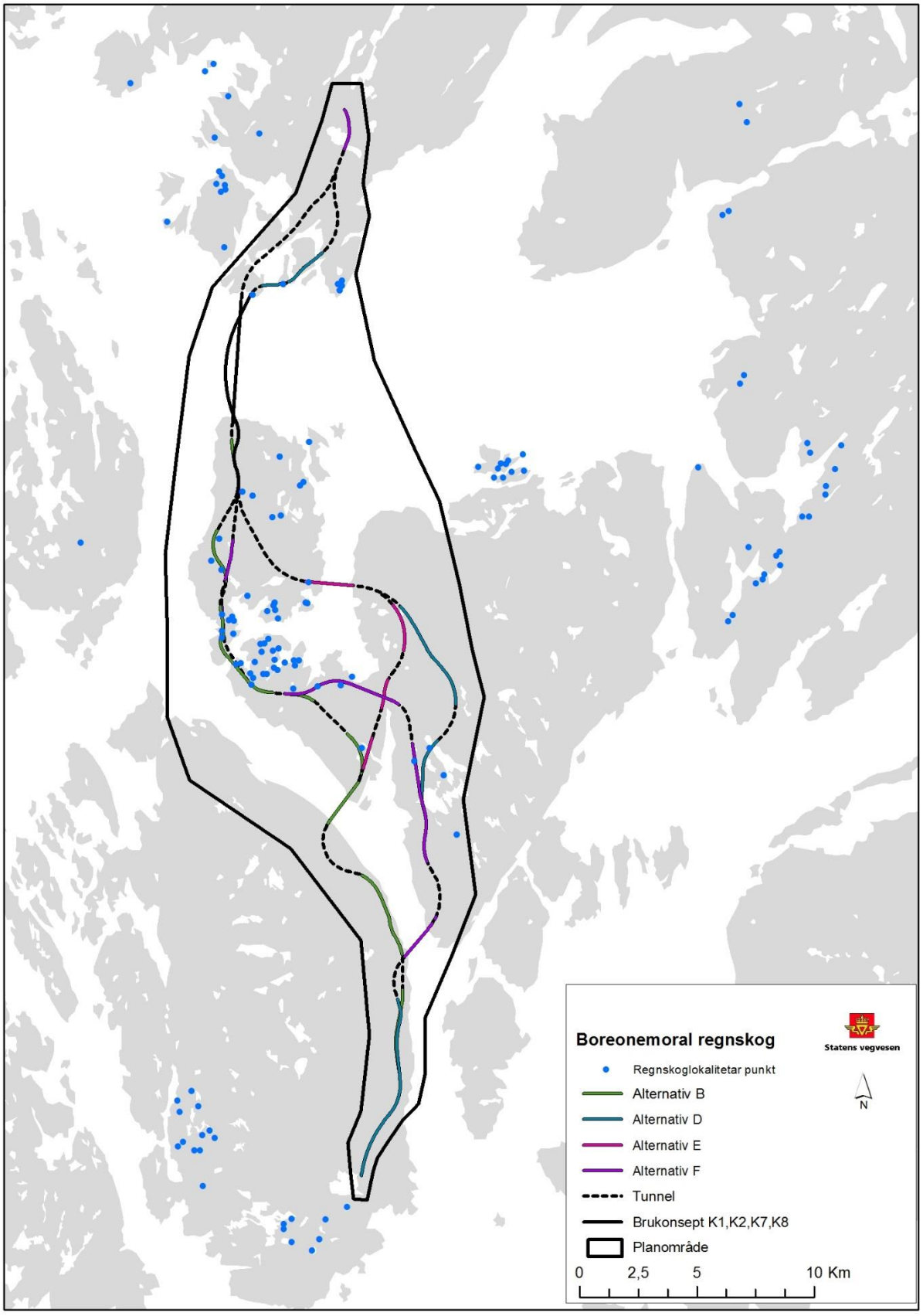
Dei landskapsøkologiske samanhengande områda som omfattar Reksteren, Bårdsundet og område sør til Nese, er vurdert å ha stor verdi. Område kan generelt karakteriserast som eit unikt, kystnært furuskogområde som og har areal med boreale lauvskogar og blandingdskogar og einskilde innslag av edellauvskogar. Det er og spreidde førekomstar med hagemarkskogar og naturbeitemarker, særleg i sør. Skogsområda har samla sett høge naturkvalitetar fordi dei generelt er lite påverka av menneskeleg aktivitet i nyare tid, sjølv om det finst enkelte granplantefelt og mindre hogstflater. Dette gjeld særleg i høve til bestandsskogbruk som i større grad har sett sitt preg på andre låglandsskogsområde i regionen og elles langs kysten. I tillegg finst det naturtypelokalitetar vurdert som gamalskog (ved Sunde). Område har og fleire lokalitetar med boreonemoral regnskog der fleire er vurdert som viktige og svært viktige. Regnskogane finst særleg mellom nordsida av Gjøvågsfjellet/Bjørnakletten og sør til Landrøyo, der det finst ein sjeldan høg konsentrasjon på landskapsnivå. Dette er nasjonalt sjeldan, men i Bømlo, Sveio og Fusa førekjem også boreonemorale regnskogar i eit stort og samanhengande furuskogdominert landskap. Regnskog finst og i Os og i Austevoll, men ikkje innanfor så store og samanhengande furuskogområde (sjå kart figur 6-3).

Reksteren er også viktig område for hjortevilt. Her er det god tilgang på beite heile året, det er gode område for skjul og område utgjer eit stort og samanhengande leveområde som dels og grenser til attraktive areal med innmark. Det er og to viktige trekkvegar for hjort på Reksteren som går i sørvest-nordaustleg retning. Område er lite brukt i friluftssamanheng noko som har ein positiv verknad for fugl- og viltartar som er sårbar for menneskeleg forstyrring. I område frå Reksteren til Nese er det registrert fleire arealkrevjande fugleartar som havørn, hønsehauk (NT), storfugl, kvitryggspett og gråspett.

Konsentrasjonen av viktige og svært viktige naturtypelokalitetar tilseier ein sentral sambindingsfunksjon til eit større område med funksjonelt landskap. Dette gjev samla sett eit samanhengande stort område som gjev gode livsvilkår for arealkrevjande vilt- og fugleartar knytta til lauvskogar og eldre skog. At furuskogområda ikkje er fragmentert er også positivt for dei boreonemorale regnskogane som finst i nordvendte lisider i landskapet. Dessutan er områda frå Reksteren til Nese viktig med tanke på referanseområde for forskning og undervisning på grunn av dei naturfaglege kvalitetane.

6.3 Verneområde

Det er registrert to verneområde og to verna tre innanfor planområdet, sjå tabell 6-2. Alle ligg i Os kommune. Det er Villelia naturreservat (edellauvskog), Perholmen naturreservat (sjøfugl) og to verna tre på Innerøya (eit eiketre og ei furu). Begge naturreservata er vurdert til å ha stor verdi. For naturminne er den eine eika vurdert å ha stor verdi medan furua har middels verdi. Samla sett er dei to naturminna vurdert å ha stor verdi.



Figur 6-3 Oversiktskart over kjende regnskoglokalitetar i Stord, Tysnes, Fusa og Os kommune.

Tabell 6-2. Verneområde innanfor planområdet

Delomr	Lokalitetsnavn	Verdigrunngjeving	Verdi
NV1	Villelia natur-reservat (Os)	Frodig edlelauvskog i austvendt li som ligg nær dagens E39. Alm og ask er dominerande treslag, men og mykje hassel. Naturtypen kartlagt som rik edellauvskog av utforming alm-lindeskog. Feltsjiktet er rik på karplantar. Vurdert som viktig (B)	Liten Middels Stor
NV2	Perholmen naturreservat (Os)	Reservatet omfattar to små holmar i Hauglandsosen innafor halhjem. Utgangspunktet for vern var ein koloni av hekkande makrellterner, men har vore utan hekkande terner sidan 1987 då verneomrdåe vart oppretta. Det er noko hekkinga av fiskemåse i dag. Det kan vera potensiale for at makrellternene kjem tilbake, difor verdien stor.	Liten Middels Stor
NV3	Ytre Haugland naturminne (Os)	Føremålet med vernet er å ta vare på to store eiketre og ei furu med litt spesiell vekstform. Store eiketre er kjent for å husa mange artar som innsekt, sopp og lav. Eika er hol og er difor definert som utvald naturtype. Samla sett er lokalitetane vurdert til stor verdi, sjølv om furua truleg har mindre verdi.	Liten Middels Stor

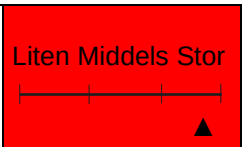
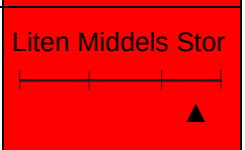
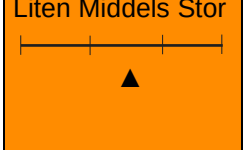
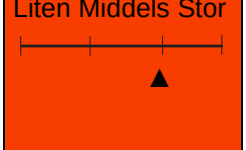
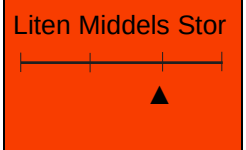
6.4 Prioriterte naturtypar

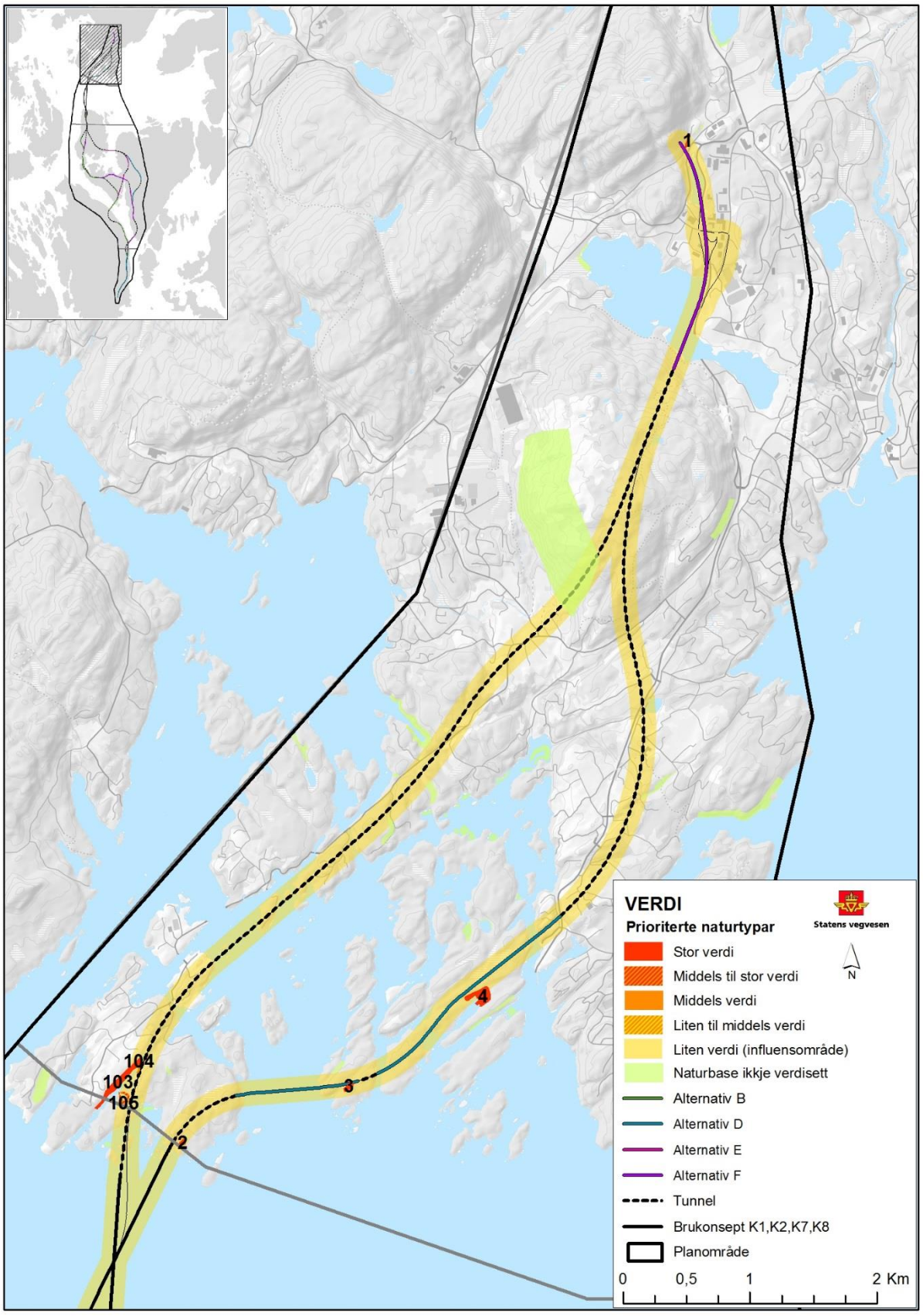
Under kartleggingsarbeidet i 2015 er heile influenssområdet kartlagt. Eksisterande naturtypelokalitetar i naturbasen (jfr BN nummer tabellen) er og undersøkt. På grunn av endringar i veg og kryss for nokre av alternativa vart det føreteke ein supplerande kartlegging av naturtypar i mars 2016 (markert med *) i tabellen). Totalt er det kartlagt 105 naturtypelokalitetar og av desse er 76 lokalitetar nye, dvs heile 72 % av alle undersøkte. Dette viser trongen for kartlegging i planområde. Lokalitetane fordelar seg på 7 svært viktige (A-område), 51 viktige (B-område) og 47 lokalt viktige ((C-område). Ingen tidlegare kartlagte lokalitetar er forkasta, men nokre har fått endra avgrensing og nokre har fått endra verdi og klassifisering. Nedanfor er den enkelte lokalitet (delområde) presentert i tabell og kart. Tabellen er presentert kommunevis med start i Os. Kvar lokalitet eller delområde er gjeve ein kort grunngjeving for verdi og vist på verdikart. Karta er delt opp i 6 verdikart pga av at mange delområde er relativt små. Fullstendig omtale for alle delområda er gjeve i eige vedlegg til rapporten til AsplanViak (AsplanViak 2016). Her er det og fleire bilder.

6.4.1 Os kommune

Tabell 6-3. Kartlagte naturtypelokalitetar i Os kommune. Tabellen henta frå AsplaViak sin rapport (AsplanViak 2016).

Delomr	Lokalitetsnavn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
1	Vaktdal 1 BN00081116 Feltarbeid Øyvind Vatshelle 2010	Slåttemark (frisk fattigeng slått), tilsvarer trolig utforming fattig slåttefukteng (B-verdi). Lokaliteten er i god til svak hevd og inneholder flere indikator-arter for gammel slåttemark, men har også flere gjengroingsarter. Fem vanlige beitemarksopp er også kjent herfra.	Liten Middels Stor
2	Nord for Momfrubakkneset	Regnskog, utforming fattig boreonemoral regnskog (B-verdi). Lokaliteten er middels artsrik og inneholder bl.a. mye kystskriftlav (VU). Den er liten i areal det er lite variasjon i topografien. Bare enkelte av trærne er eldre og skogtilstanden vektes derfor lavt.	Liten Middels Stor
3	Ytterøya	Regnskog, utforming fattig boreonemoral regnskog (B-verdi). Lokaliteten er middels artsrik og inneholder bl.a. kystskriftlav, gul pærelav (NT) og dvergperlemose. Den er liten i areal (3,7 daa) og det er lite variasjon i topografien. Noen av trærne er gamle og skogtilstanden vektes derfor til middels.	Liten Middels Stor

4	Innerøya BN00039670 Feltarbeid Bjørn Moe 2004	Rik sump- og kildeskog, trolig utforming varmekjær kildeskog (B-verdi). Svartor dominerer i tresjiktet og flere individer er storvokste og flerstamma. Bortsett fra store mengder med slakkstarr, ble det ikke registrert sjeldne arter her. Naturtypelokaliteten er stor og velutviklet og danner en overgang til en strandeng.	
103 *	Skitnevågen vest BN00039705	Rik edellauvskog, usikker utforming (B-verdi). Naturtypelokaliteten er sørvendt og består av edellauvskog med ask (VU) og hassel. I feltsjiktet finst fleire krevjande artar og det er registrert både olivenlav (NT) og Pachyphiale carneola (VU) herfrå.	
104 *	Skitnevågen nord BN00039674	Rik sump- og kjeldeskog, utforming rik sumpskog (C-verdi). Naturtypelokaliteten ligg innerst i Skitnevågen og er dominert av svartor og har fleire karakterartar som slakkstarr og klourt. I tillegg er det ei strandeng her	
105 *	Skitnevågen aust BN00039673	Strandeng og strandsump, utforming usikker (B-verdi). Naturtypen er godt skjerma og brakkvatnpåverka strandeng, som utgjer ein ca 20 m brei sone med sand og grus. Den er artsfattig og går gradvis over i ein svartorskog. Verdisettinga er endra frå C-verdi til B-verdi fordi strandenga er vurdert som nær truga (NT)	
Geo 1	Geosted: Os, Røttingi.	Geostedet gjelder Mobergkonglomeratet, som her er sterkt deformert, men der primære opp-ned strukturer lokalt kan observeres. I konglomeratet er det sandstein og skifersoner og området gir også en blotning i hele Mobergkonglomeratet. Geostedet har også verdi som nøkkelområde for vitenskapelig forståelse.	

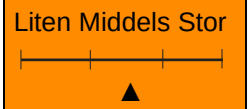
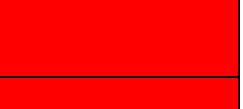
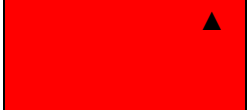


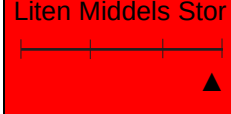
Figur 6-4. Registrerte naturtypelokalitear i Os

6.4.2 Tysnes kommune

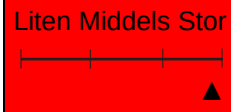
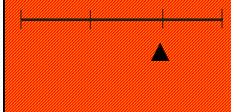
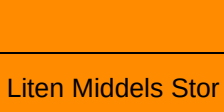
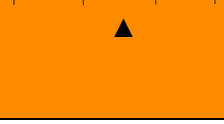
Tabell 6-4. Kartlagte naturtypelokalitetar i Tysnes kommune. Tabellen henta frå AsplaViak sin rapport (AsplanViak 2016).

Delomr	Lokalitetsnavn	Verdigrunngjeving	KU-verdi
5	Kaldafossen øst	Kystmyr, utforming annen kystmyr (B-verdi). Myren er et kompleks av jordvanns- og nedbørsmyr på 68,4 daa, ca. 60 m o.h., og har både tuer og myrflater. Vegetasjonen er artsfattig og representativ for regionen (klokkelyng, rome, røsslyng og duskull). Den er svakt drenert, men hydrologien er for det meste intakt. Det er også en bekk i myren.	Liten Middels Stor
6	Kaldafosstjørn nord	Kystmyr, utforming annen kystmyr (B-verdi). Myren er et kompleks av jordvanns- og nedbørsmyr på 41 daa, ca. 50 m o.h., med tuer og myrflater, og med intakt hydrologi. Vegetasjonen er artsfattig og representativ for regionen (klokkelyng, rome og røsslyng).	Liten Middels Stor
7	Rishaugane nord	Kystmyr, utforming annen kystmyr (B-verdi). Myren er et kompleks av jordvanns- og nedbørsmyr på 32 daa, ca. 50 m o.h., med tuer og myrflater. Vegetasjonen er artsfattig og representativ for regionen (klokkelyng, pors, rome og røsslyng). Den er også en bekk her og kystmyren har en intakt hydrologi.	Liten Middels Stor
8	Fiskatjørna	Kystmyr, utforming annen kystmyr (B-verdi). Myren er et kompleks av jordvanns- og nedbørsmyr på 51 daa med tuer og myrflater. Fisketjørna og bekkene, er med i avgrensningen. Vegetasjonen er artsfattig og representativ for regionen (klokkelyng, pors og rome). Den er negativt påvirket av stier, drenering, kraftlinjer og svak gjengroing av furu i sørlig del. Store deler har intakt hydrologi.	Liten Middels Stor
9	Bjørnakletten vest Ny lokalitet basert på ARKO-prosjektet 2013	Regnskog, utforming fattig boreonemoral regnskog (B-verdi). Bjørk og rogn dominerer og det er en artsrik epifyttlora på rogn, med flere regnskogsarter (bl.a. *Mycoporum antecellens*), men bare en rødlisteart (kystsvortelav, VU). Naturtypelokaliteten er stor i areal (54,5 daa) og det er mange bergvegger. Noe av skogen er eldre og den er lite hogstpåvirket. Dette er en utvidelse av en lokalitet kartlagt i ARKO-prosjektet (2013).	Liten Middels Stor
10	Gjøvågstjørna sør Ny lokalitet basert på ARKO-prosjektet 2013	Regnskog, utforming fattig boreonemoral regnskog (C-verdi). Lokaliteten er dominert av furu og bjørk, og er relativt artsfattig, men med enkelte forekomster av hinnebregne og rødlisteartene kystvortelav (VU) og kystkorallav (NT). Den er liten (14,5 daa), men har flere bergvegger. Skogen er åpen og enkelte trær er eldre.	Liten Middels Stor

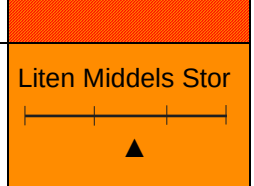
Delomr	Lokalitetsnavn	Verdigrunngjeving	KU-verdi
11	Skurvedalen sørøst BN00103500 Feltarbeid: Geir Gaarder 2014	Regnskog, utforming fattig boreonemoral regnskog (B-verdi). Bjørk og furu dominerer og den er artsrik med flere rødlistearter (f.eks. praktblåfiltlav, VU) og regnskogsarter (bl.a. dvergperlemose). Den er middels stor (18 daa) og det er god variasjon i topografien. Skogen er for det meste i en aldersfase.	
12	Mjellsfjellet BN00062571 Garder & Fjeldstad (2011)	Regnskog, utforming fattig boreonemoral regnskog (C-verdi). Bjørk dominerer og den er relativt artsfattig, men med kyststry (VU) og *Arthonia arthonioides*. Lokaliteten er liten og men enklte små bergvegger. Skogtilstanden er vurdert til lav vekt.	
13	Flygansværbotn – sør BN00062572 Garder & Fjeldstad (2011)	Regnskog, utforming fattig boreonemoral regnskog (B-verdi). Bjørk og furu dominerer, den er artsrik med flere rødlistearter, som kystskriftlav (VU), og kystkorallav (VU), og regnskogsarter, bl.a. hinnebrege. Den er middels stor (18 daa) og det er god variasjon i topografien. Skogen er eldre.	
14	Flygansværbotn BN00000845 Håland mfl. (2003)	Kystmyr, utforming annen kystmyr (B-verdi). Lokaliteten er et kompleks av jordvanns- og nedbørsmyr med tuer, myrflater og en bekk. Vegetasjonen er artsfattig og representativ for regionen og den har også en del spredte furutrær. På åpne myrflater finnes mykmattesamfunn med bl.a. dikesoldogg og hvitmyrak. Myren har et stort areal og intakt hydrologi.	
15	Furehaugen vest	Regnskog, utforming fattig boreonemoral regnskog (A-verdi). Bjørk og furu dominerer, den er artsrik med rødlistearter som kystblåfiltlav og *Pachyphiale carneola* (begge VU) og regnskogsarter (bl.a. dvergperlemose). Den er stor i areal (49 daa) og det er god topografisk variasjon i form av bergvegger og kløfter. Noe av skogen er trolig eldre.	
16	Nedre Gjelland	Hagemark, utforming hasselhage (C-verdi). Lokaliteten er liten (2,9 daa), hassel dominerer og den er uten store og gamle trær. Hasselkrattene står tett og det er lite lystilgang. Lokaliteten er derfor artsfattig og ingen rødlistearter ble registrert. Noe beite foregår.	
17	Gjelland	Hagemark, utforming hasselhage (C-verdi). Lokaliteten er middels stor (5 daa), hassel dominerer og den er uten store og gamle trær. Hasselkrattene står tett og det er lite lystilgang. Lokaliteten er derfor artsfattig og ingen rødlistearter ble registrert. Noe beite foregår.	

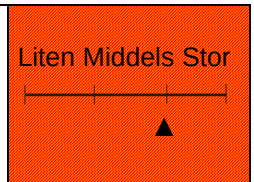
18	Tangen øst	Kystmyr, utforming annen kystmyr (B-verdi). Myren er et kompleks av jordvanns- og nedbørsmyr med tuer, myrflater og en bekk. Karplantefloraen er middels rik med stjernestarr i kantene og med gulldusk og myrhatt på mykmattene. Det finnes også en del spredte furutrær. Myren er trolig svakt drenert, men ellers med intakt hydrologi.	
19	Ervika vest BN00088048 Flynn & Gaarder (2012)	Regnskog, utforming fattig boreonemoral regnskog (B-verdi). Bjørk og rogn dominerer og skogen er ikke spesielt gammel. Den er middels artsrik med rødlistearter som kystskriftlav og kystvortelav (begge VU). Det er også noe topografisk variasjon i form av bergvegger.	
20	Grasvika vest for Sunde BN00088058 Flynn & Gaarder (2012)	Regnskog, utforming fattig boreonemoral regnskog (B-verdi). Furu dominere og det er innslag av bjørk og rogn. Den inneholder flere rødlistearter, bl.a. kystskriftlav (VU) og kystkorallav (NT), og noe hinnebregne. Noe av skogen er eldre og enkelte av trærne er trolig gamle.	
21	Sunde vest BN00088100 Flynn & Gaarder (2012)	Regnskog, utforming fattig boreonemoral regnskog (A-verdi). Bjørk og rogn dominerer og den inneholder flere rødlistearter, bl.a. kystvortelav og gullprikklav (begge VU), og noe hinnebregne. Skogen er i aldersfase, men med lite død ved.	
22	Sunde	Gammel furuskog, utforming gammel kystfuruskog (A-verdi). På bærlyng- og blåbærmark med mange vindfelte furutrær og det er rikelig med læger og gadd i ulike nedbrytningsstadier. Artsfattig, men med ringstry og purpurlyng (begge NT) og kystskriftlav (VU).	
23	Sunde sørvest BN00088071 Flynn & Gaarder (2012)	Kystfuruskog, utforming purpurlyng furuskog (B-verdi). Er i aldersfase og har preg av kontinuitet. Inneholder litt læger, men er artsfattig. Også noe topografisk variasjon med lave bergvegger.	
24	Grønehaugen sør	Regnskog, utforming fattig boreonemoral regnskog (C-verdi). Furu dominerer, den er artsfattig og det er sparsomme forekomster rødlisteartene kystskriftlav (VU) og gul pærelav (NT). Skogsområdet er lite (1,8 daa), er i aldersfase, men med lite død ved.	

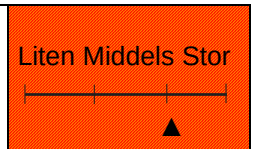
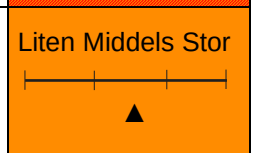
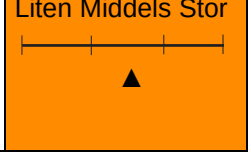
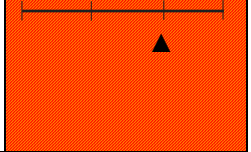
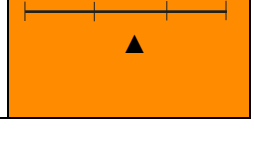
25	Grønehaugen sørøst	Kystmyr, utforming annen kystmyr (C-verdi). Myren er en nedbørsmyr med tuer og myrflater. Karplantefloraen er artsfattig og med rund soldogg på mykmattene. Det finnes også en del småvokste furutrær. Myren er liten (2,4 daa) og har intakt hydrologi.	

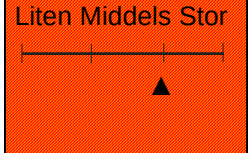
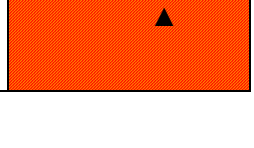
26	Buavågtjørna sør	Regnskog, utforming fattig boreonemoral regnskog (A-verdi). Bjørk og furu dominerer og den inneholder flere rødlistearter, bl.a. kystvortelav (VU) og *Thelotrema petractoides* (EN). Skogen er stort sett intakt, men det har vært utført noe plukkhogst i nyere tid. Skogen er i optimalfase og aldersfase, men med lite død ved.	
27	Tveit nordøst	Kystmyr, utforming annen kystmyr (B-verdi). Myren er et kompleks av jordvanns- og nedbørsmyr med hovedsakelig myrflater og med enkelte tuer og en bekk. Vegetasjonen er artsfattig med enkelte svartor-furutrær. Hvitmyrak finnes i åpne mykmattesamfunn. Myren har intakt hydrologi.	
28	Grønehaugen sørøst	Hagemark, utforming hasselhage (C-verdi). Lokaliteten er liten (3,8 daa) og noe beite foregår. Hassel og svartor dominerer og gir lite lystilgang til feltsjiktet. Lokaliteten er derfor artsfattig og ingen rødlistearter ble registrert.	
29	Sætratjørna	Gammel sump- og kildeskog, utforming gammel oresumpskog (C-verdi). Dominert av svartor, der flere individer er gamle. Ellers liten og artsfattig og med noe beitepåvirkning.	
30	Sætratjørna sørøst	Gammel boreal lauvskog, utforming fuktig kystskog (B-verdi). Skogen har dominans av bjørk og hassel, den er artsfattig og inneholder hovedsakelig vanlige arter. Bare en rødlistet art ble registrert, *Arthonia stellaris* (VU). Skogen er i aldersfase og det er noe død ved.	
31	Sperråsen BN00062595 Garder & Fjeldstad (2011)	Gammel boreal lauvskog, utforming fuktig kystskog (C-verdi). Skogen har dominans av bjørk, furu, hassel og svartor. Den er ikke artsrik, og inneholder enkelte arter som er vanlige i regnskoger (småhinnemose). Skogen er i aldersfase og det er noe død ved. Verdien er nedjustert i forhold til Gaarder & Fjeldstad (2011).	

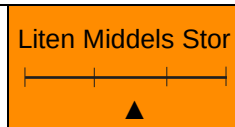
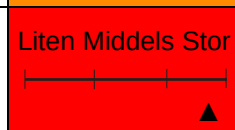
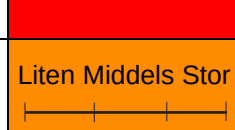
32	Sauahaugane	Gammel sump- og kildeskog, utforming gammel oresumpskog (C-verdi). Dominert av svartor, der flere individer er gamle. Ellers liten og artsfattig og med en bekk. Den er noe beitepåvirket.	
33	Heiadalen øst	Regnskog, utforming fattig boreonemoral regnskog (A-verdi). Hassel dominerer og lokaliteten er middels artsrik, men med flere rødlistearter, bl.a. *Pachyphiale carneola* og kystblåfiltlav (begge VU). Skogen er ikke spesielt gammel, det er lite død ved, men noe topografisk variasjon i form av bergvegger.	

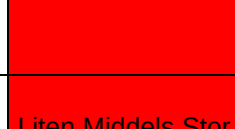
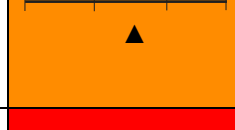
34	Beltestad sør BN00062577 Feltarbeid: Geir Gaarder 2001.	Rik sump- og kildeskog, utforming rikere lauvsumpskog (A-verdi). Svartor dominerer og det er innslag av bjørk og hassel. Den inneholder flere rødlistearter, bl.a. stjernerurlav (EN) og hodeskoddelav (VU). Skogtilstanden vurderes til mellom lav og middels vekt, men er noe redusert pga. plantet gran. Det er også lite død ved. Heterogen naturtypelokalitet som bør deles opp i flere enheter.	
35	Søreid	Naturbeitemark, utforming fattig beiteeng. (C-verdi). Lokaliteten er svakt gjengrodd. Små knauser og skogholt med svartor trekker verdien opp. Vanlige karplanter og soppen stjerneporet rødspore ble registrert.	
36	Håviskelandslia	Rik edellauvskog, utforming lågurt-hasselkratt (B-verdi). Dominert av hassel og noe ask (VU), som ikke er spesielt gammel. Den er middels artsrik med bl.a. *Pachyphiale carneola* (VU) og uten fremmede arter. Det er lite død ved, men noe topografisk variasjon med bergvegger.	
37	Drangsvågen aust BN00062587 Feltarbeid: Geir Gaarder 2001	Rik edellauvskog, utforming lågurt-hasselkratt (C-verdi). Med ask (VU), alm (VU) og hassel. Enkelte innsalg av arter fra lungeneversamfunnet finnes. Det er noe topografisk variasjon i form av bergvegger.	
38	Drangsvågen BN00062586 Feltarbeid: Geir Gaarder 2001	Strandeng og strandsump, utforming naturlig strandeng (C-verdi). Naturtypen er sjelden i dette distriktet, men lokaliteten er liten og artsfattig, men med noen havstrandplanter.	
39	Åsen nord	Kystmyr, utforming annen kystmyr (C-verdi). Myren er for det meste en nedbørsmyr, med noe jordvannspreg i vestlige del. Det er mest myrflater og noen tuer i myren og floraen er artsfattig og representativ for regionen. Myren har intakt hydrologi, men har et lite areal.	

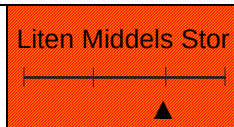
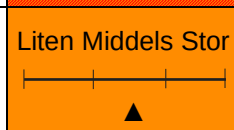
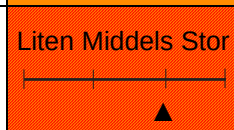
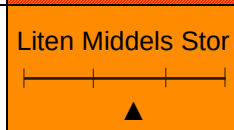
40	Leitesvika vest	Regnskog, utforming fattig boreonemoral regnskog (B-verdi). Dominert av bjørk og med innsalg av rogn og svartor på beitepåvirket blåbærmark. Skogen er ikke spesielt gammel eller artsrik, men funnet av grå buktkrinslav (EN) på bjørk hever verdien. Det er også noe topografisk variasjon i form av bergvegger.	
41	Leiteåsen	Kystmyr, utforming annen kystmyr (C-verdi). Den er et kompleks av jordvanns- og nedbørsmyr med myrflater og tuer. Vegetasjonen er artsfattig og representativ for regionen. Hvitmyrak finnes i åpne mykmattesamfunn. Myren har intakt hydrologi og et lite arealet (7,5 daa).	

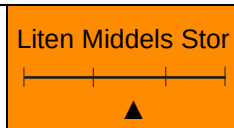
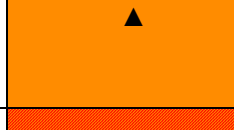
42	Kongsvik	Gammel sump- og kildeskog, utforming gammel oresumpskog (B-verdi). Dominert av svartor, der flere individer er gamle, og i mosaikk med furuskog, mest på blåbærmark. Stor lokalitet, relativ artsfattig, men med flere forekomster av skoddelav (VU). Lokaliteten er flere steder beitepåvirket.	
43	Øvrebø	Naturbeitemark, utforming fattig beiteeng (C-verdi). Lokaliteten er liten (7,5 daa) og svakt gjengrodd. Bare vanlige karplanter ble registrert.	
44	Straumsneset	Hagemark, utforming fattig hagemark med edellauvtrær (C-verdi). Karplantefloraen er artsfattig, men gode forekomster av middels store eiker gjør naturtypelokaliteten verdifull.	
45	Storehaugen øst	Hagemark, utforming hasselhage (C-verdi). Naturtypelokaliteten er liten (3, daa), hassel dominerer og den er uten store og gamle trær. Hasselkrattene står tett og det er lite lystilgang. Noe beite foregår og lokaliteten er artsfattig.	
46	Vindåsen vest	Hagemark, utforming fattig hagemark med edellauvtrær (B-verdi). Naturtypelokalitetne er stor (23,6 daa), hassel, og stedvis eik, dominerer og flere av eiketrærne er gamle. Hasselkrattene står ofte tett og der er det lite lystilgang og få arter. Arter fra lungeneversamfunnet finnes flere, men ingen rødlistearter ble registrert. En del beite foregår.	
47	Ramnakulten	Rik edellauvskog, utforming lågurt-hasselkratt (C-verdi). Naturtypelokaliteten har mest alm, ask (begge NT) og hassel. Svak lågurtmark dominerer og enkelte av trærne er gamle. Den er middels artsrik med bl.a. arter fra lungeneversamfunnet.	

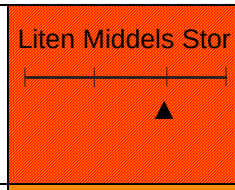
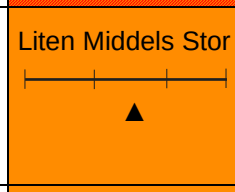
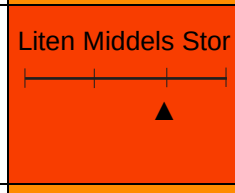
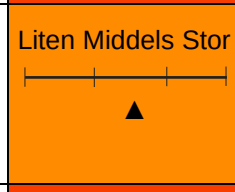
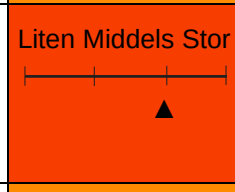
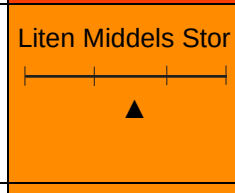
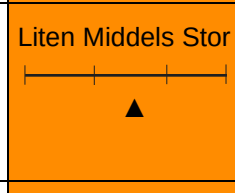
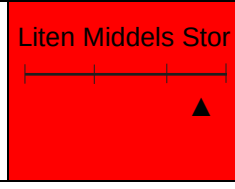
48	Langedalen	Rik edellauvskog utforming lågurt-hasselkratt (B-verdi). Naturtypelokaliteten domineres av ask (NT) og hassel. Skogen er ikke spesielt gammel og den er middels artsrik med arter fra lungeneversamfunnet, bl.a. olivenlav (NT).	
49	Reiso	Naturbeitemark, utforming fattig beite-eng (B-verdi). Naturtypelokaliteten er svakt gjengrodd, men inneholder flere beitearter. Små knauser og skogholt med bjørk er viktige elementer. Bare vanlige karplanter ble registrert.	
50	Londo øst	Gammel boreal lauvskog, utforming gammel ospeskog (B-verdi). Skogen står på blåbær- og svak lågurtmark og er noe beitepåvirket. Naturtypelokaliteten er middels artsrikt, med flere arter i lungeneversamfunnet, bl.a. kystblåfiltlav (VU).	

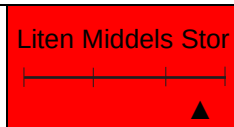
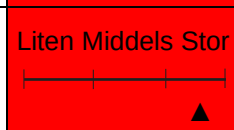
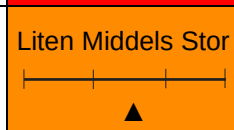
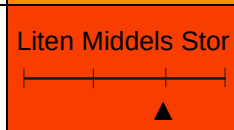
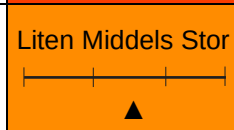
51	Nordhaug nord	Hagemark, hasselhage (C-verdi). Naturtypelokaliteten er liten (2,2 daa), hassel dominerer og den er uten store og gamle trær. Hasselkrattene står tett og det er lite lystilgang. Lokaliteten er derfor artsfattig og ingen rødlistearter ble registrert. Noe beite foregår.	
52	Nordhaug sør	Naturbeitemark, utforming fattig beite-eng (B-verdi). Lokaliteten er svakt gjengrodd. Størrelsen (26,5 daa), små knauser og skogholt med svartor trekker verdien opp. Bare vanlige karplanter ble registrert.	
53	Nonshaugen BN00000832	Beiteskog, utforming skogsbeite i edellauvskog (B-verdi). Beiteskogen er dominert av svartor og hassel. Den er består mest av vanlige arter, men har også en registrert forekomst av grå buktkrinslav (EN) og spredte forekomster av kystkorallav (NT). Verdien er justert opp i forhold til Naturbasen.	
54	Øyjordsvatnet BN00000825	Middels kalkrik innsjø, utformng middels kalkrik innsjø i lavlandet (C-verdi). Inkluderer flere naturtyper (myr, innsjø, elveløp) og avgrensningen bør revideres. Bare vanlige arter for regionen er kjent herfra.	
55	Langalia	Rik edellauvskog, utforming lågurt-hasselkratt (C-verdi). Naturtypelokaliteten har mye ask (NT) og hassel oog det er innsalg av arter fra lungeneversamfunnet. Naturtypen har også en del topografisk variasjon i form av bergvegger. Den er negativt påvirket av hogst og grøfting.	

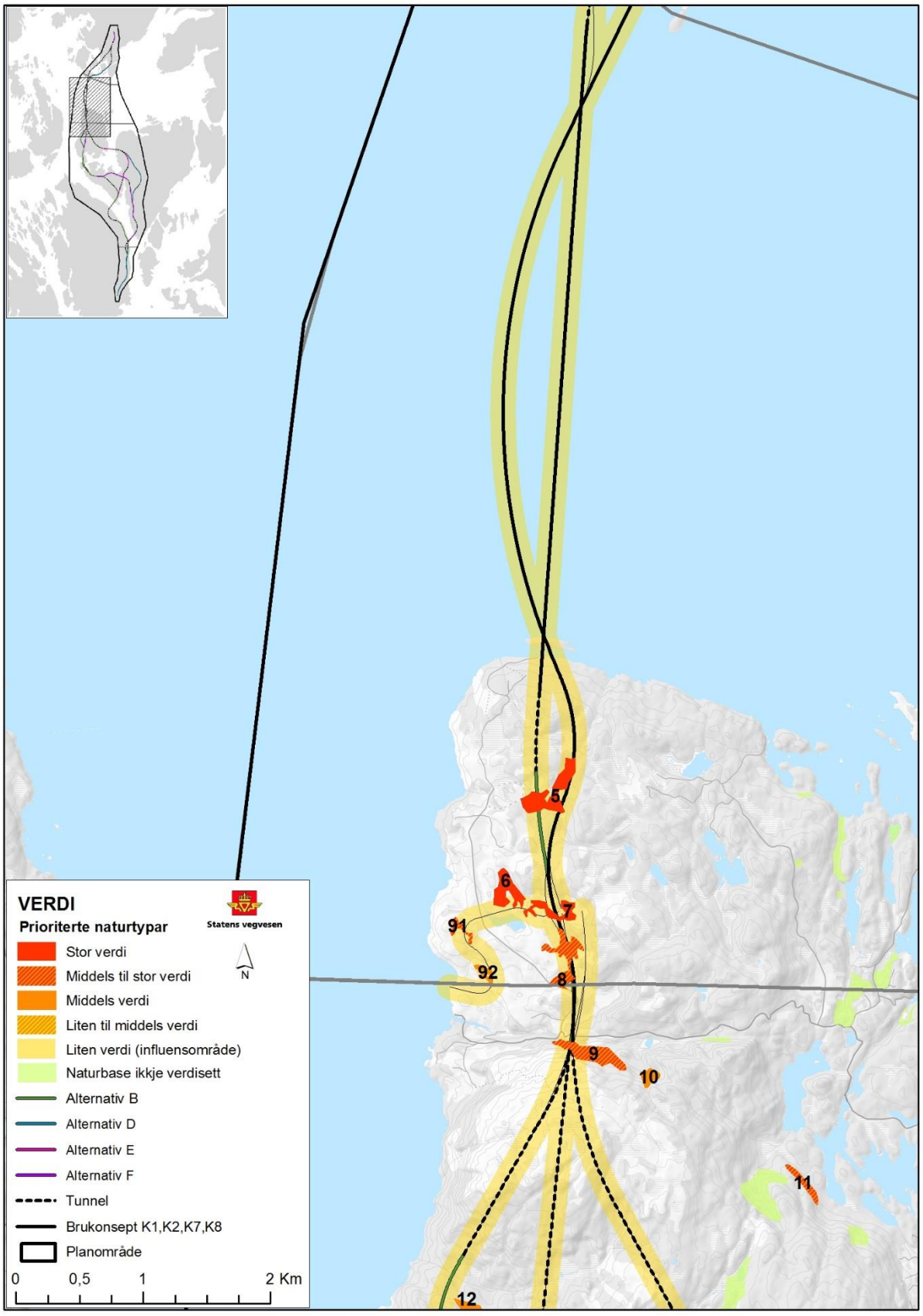
56	Mjølkevikhaugen	Regnskog, utforming, fattig boreonemoral regnskog (B-verdi). Bjørk og osp dominerer og naturtypelokaliteten inneholder flere rødlistearter, bl.a. kastanjelav (VU) og skorpefiltlav (NT). Skogtilstanden er noe redusert pga. plukkhogst og noen forekomster av gran, men det er rikelig med død ved av osp.	
57	Breidavatnet nordøst	Kystmyr, utforming annen kystmyr (B-verdi). Naturtypen er et kompleks av jordvanns- og nedbørsmyr med myrflater og tuer. Vegetasjonen er artsfattig og representativ for regionen, men har flere intermediære arter i kantene. Den er stor og med intakt hydrologi.	
58	Breidavatnet nord	Gammel furuskog, utforming gammel kystfuruskog (C-verdi). På bærlyng- og blåbærmark med enkelte vindfelte furutrær og brukbart med læger og gadd i ulike nedbrytningsstadier. Artsfattig og med vanlige arter for regionen.	
59	Iglatjørna nord BN00062564 Gaarder & Fjeldstad (2011)	Rik edellauvskog, utforming lågurt-hasselkratt (B-verdi). Svak lågurtmark dominerer og feltsjiktet er artsfattig. Fuktkrevende arter som gul pærelav (NT) og kastanjefiltlav (VU) finnes.	

60	Torsteinvatnet øst	Gammel furuskog, utforming gammel kystfuruskog (B-verdi). Naturtypelokaliteten vokser på blåbærmark og har flere vindfelte furutrær og bra med læger og gadd i ulike nedbrytningsstadier. Den er artsfattig og med vanlige arter for regionen, bla. med ringstry (NT).	
61	Nordbustaddalen	Kystmyr, utforming annen kystmyr (C-verdi). Den er et kompleks av jordvanns- og nedbørsmyr hovedsakelig med tuer. Vegetasjonen er artsfattig og representativ for regionen. Myren har intakt hydrologi og det renner også en bekk gjennom den.	
62	Øyjord nord	Hagemark, utforming hasselhage (B-verdi). Naturtypelokaliteten er dominert av hassel, den er artsrik og består av vanlige arter, samt enkelte regnskogsarter. Lokaliteten er også i hevd.	
63	Djupekoppen	Kystmyr, utforming annen kystmyr (C-verdi). Mest nedbørsmyr, men også noe jordvannsmyr, og den har både myrflater, tuer og små tjern. Vegetasjonen er artsfattig og representativ for regionen. Myren er noe drenert.	

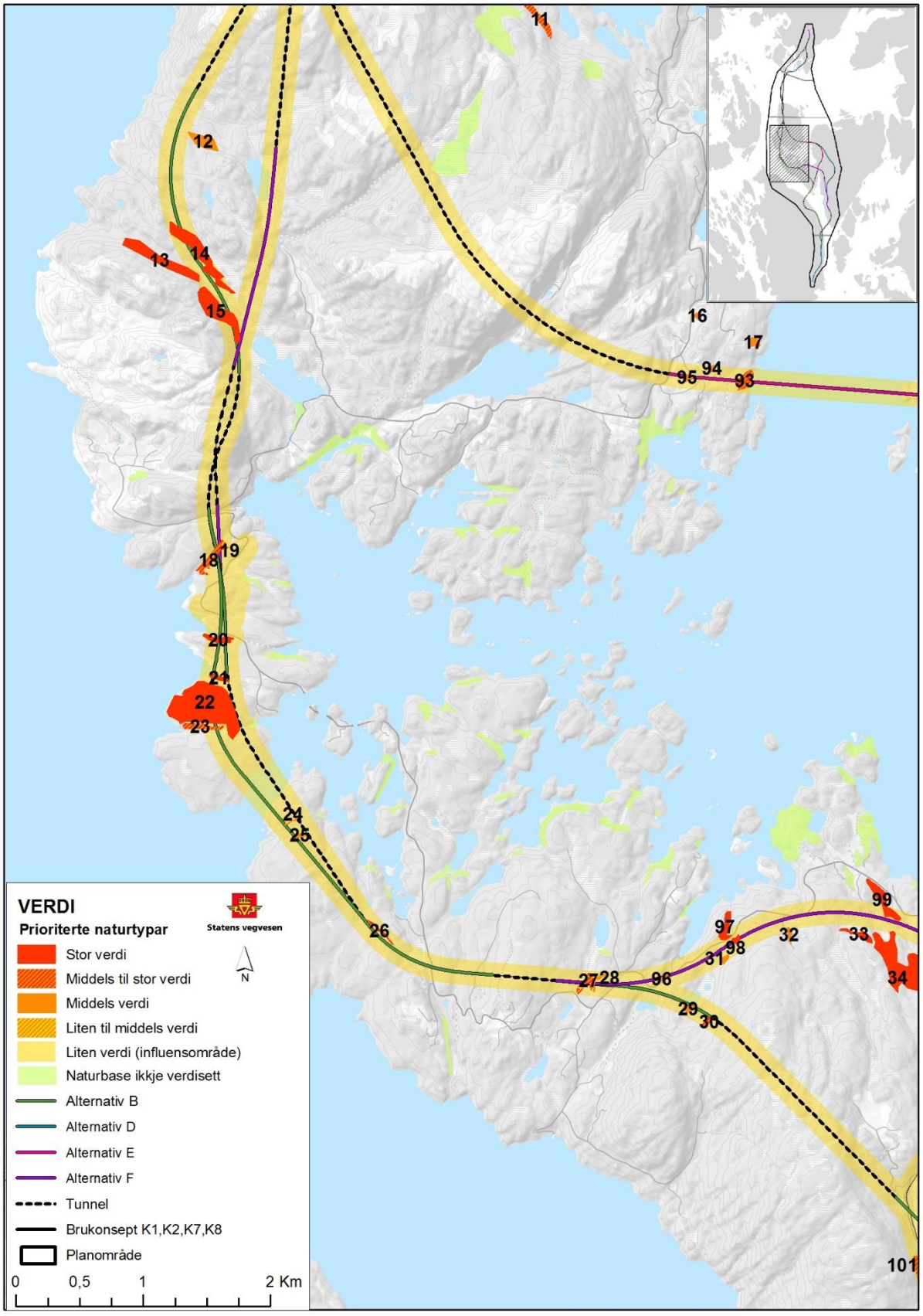
64	Lunda	Skogsbekkekløft, utforming kystbekkekløft (C-verdi). Lokaliteten er dominert av furu og bjørk på blåbærmark. Har stor topografisk variasjon med gjel, bergvegger, stein og blokker. Bare vanlige lav- og mosearter knyttet til vassdraget ble registrert.	
65	Grovaneset øst	Kystfuruskog, utforming purpurlyng furuskog (B-verdi). Noe av skogen er i aldersfase og noe har et gammelt preg og den inneholder noe gadd og læger, men er artsfattig. Flere forekomster av purpurlyng (NT) finnes. Naturtypelokaliteten har en variert topografisk variasjon med store bergvegger og dalsøkk.	
66	Grovaneset	Kystfuruskog, utforming purpurlyng furuskog (C-verdi). Den inneholder litt læger, men er artsfattig. Det er flere forekomster av purpurlyng (NT) og kristtorn. Lokaliteten har også noe topografisk variasjon og en del bergvegger. Skogen er påvirket av hogst og kraftlinjer.	
67	Sjøbudalen nord	Hagemark, utforming hasselhage (B-verdi). Den er liten (1,5 daa), hassel dominerer, det er innslag av ask (NT), men den er uten store og gamle trær. Hasselkrattene står tett og det er lite lystilgang. Lokaliteten er artsfattig, men på grunn av en forekomst av bla. *Pachiphiale carneola* (VU) heves verdien. Noe beite foregår.	
68	Sjøbudalen BN00000823	Naturbeitemark, utforming fattig beite-eng (B-verdi). Lokaliteten er svakt gjengrodd. Størrelsen (45 daa), små knauser og skogholt med svartor trekker verdien opp. Bare vanlige karplanter ble registrert.	

69	Stemmetjørna vest	Kystmyr, utforming annen kystmyr (B-verdi). Myren er hovedsakelig en nedbørsmyr med myrflater og tuer. Vegetasjonen er artsfattig og resentativ for regionen. Myren har intakt hydrologi.	
70	Stemmetjørna sør BN00062566 Gaarder & Fjeldstad (2011)	Regnskog, utforming fattig boreonemoral regnskog (C-verdi). Dominert av bjørk og med innsalg av rogn og hassel. Den er ikke spesielt gammel eller artsrik, men det er funnet noe gul pærelav (NT). Det er også noe topografisk variasjon i form av bergvegger.	
71	Torsteinvatnet sør	Kystmyr, utforming annen kystmyr (C-verdi). Myren er hovedsakelig en nedbørsmyr med enkelte myrflater, men mest tuer. Vegetasjonen er artsfattig og representativ for regionen. Myren har intakt hydrologi.	
91 *	Håkre aust	Kystmyr, utforming anna kystmyr (B-verdi). Myra er ei nedbørsmyr med tuer og myrflater. Karplantefloraen er artsfattig og myra er middels stor (10,3 daa) og har intakt hydrologi.	
92 *	Håkrevika aust	Naturbeitemark, utforming fattig beiteeng (C-verdi). Naturtypelokaliteten er tydeleg gjengrodd og er difor vurdert som lokalt viktig	
93 *	Sætresjøen vest	Hagemark, utforming hasselhage (B-verdi). Lokaliteten har god tilstand. Den inneheld ingen raudlisteartar og få engartar. Vidare er den middels stor, inneheld ingen gamle tre og ligg mindre enn 1 km frå næraste kulturmark.	
94 *	Blokkebær-haugen	Gamal sump- og kjeldeskog, utforming gamal oresumpskog (C-verdi). Naturtypelokaliteten er dominert av svartor, der fleire individ er gamle. Elles er den liten og artsfattig og med ein bekk. Lokaliteten er noko påverka av beiting.	
95 *	Blokkebær-haugen sør	Hagemark, utforming hasselhage (C-verdi). Lokaliteten har god tilstand. Den inneheld ingen raudlisteartar, er liten og ligg mindre enn 1 km frå næraste verdifulle kulturmark.	
96 *	Sørvågen sør	Skogsbekkekløft, utforming kystkløft (C-verdi). Lokaliteten er dominert av bjørk og svartor på blåbær- og småbregnemark. Den har noko topografisk variasjon med bergveggar, stein og blokker. Berre vanlege artar vart registrert.	
97 *	Sørvågen aust BN00062594	Rik sump- og kjeldeskog, utforming rik sumpskog (B-verdi). Dette er ein velutvikla og intakt sumpskog, som også har artar som indikerar humide tilhøve.	

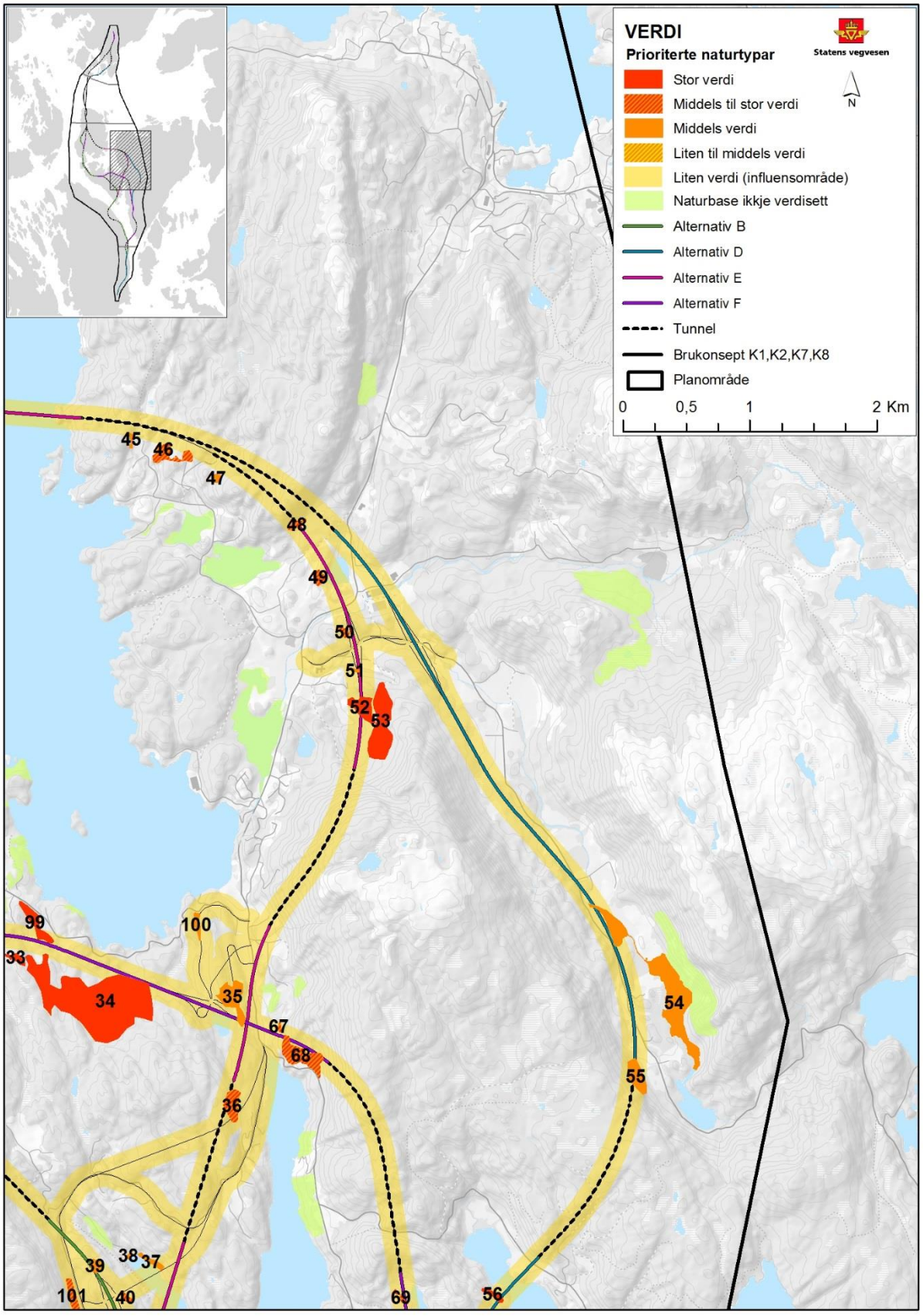
98 *	Sperråsen nord BN00093449	Regnskog, utforming fattig boreonemoral regnskog (B-verdi). Det er registrert fleire raudlisteartar her bl.a. Thelotrema macrosporum (EN), men lokaliteten har eit lite areal og skogen er ikkje særleg gamal.	
99 *	Beltestad søraust BN00024995	Rik edellauvskog, utforming alm-lindeskog (B-verdi). Naturtypelokaliteten har ein eldre skog med innslag av ein rik flora, med enkelte raudlisteartar, samt innslag av fleire hule eiker.	
100 *	Storaberget aust	Hagemark, utforming fattig hagemark med boreale tre (C-verdi). Naturtypelokaliteten er liten (8,4 daa). Bjørk og svartor dominerar tresjiktet, lokaliteten er artsfattig og ingen raudlisteartar vart registrert. Noko beiting av sau.	
101 *	Hovåsen nord BN00062582	Rik edellauvskog, utforming alm-lindeskog (B-verdi). Naturtypelokaliteten inneheld enkelte førekomster av raudlisteartar. Det er også funn av ein hekkande og sjeldan fugleart her.	
102 *	Vindåsen nord	Kystmyr, utforming anna kystmyr (C-verdi). Myra er ei nedbørsmyr med tuer og myrflater. Karplantefloraen er artsfattig, myra er lita og har intakt hydrologi.	



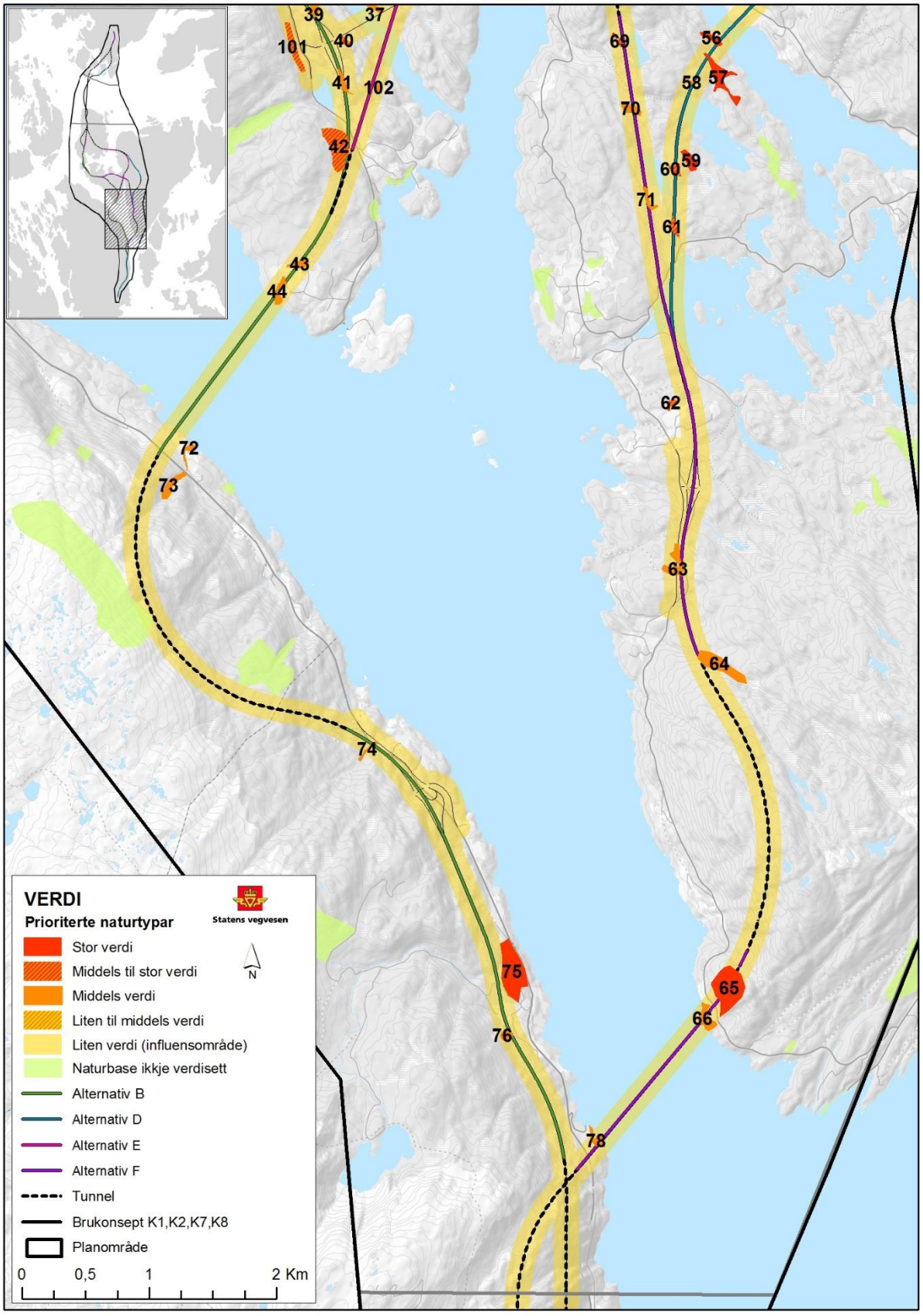
Figur 6-5. Registrerte naturtypelokalitear nord på Reksteren i Tysnes kommune



Figur 6-6. Registrerte naturtypelokalitear Reksteren - Bårdsundet i Tysnes kommune



Figur 6-7. Registrerte naturtypelokalitear Uggdal - Søreid i Tysnes kommune

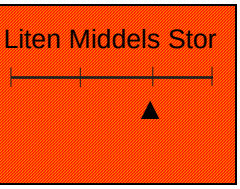


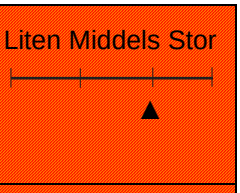
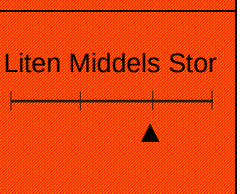
Figur 6-8. Registrerte naturtypelokalitear sør på Tysnes og på Stord

6.4.3 Stord kommune

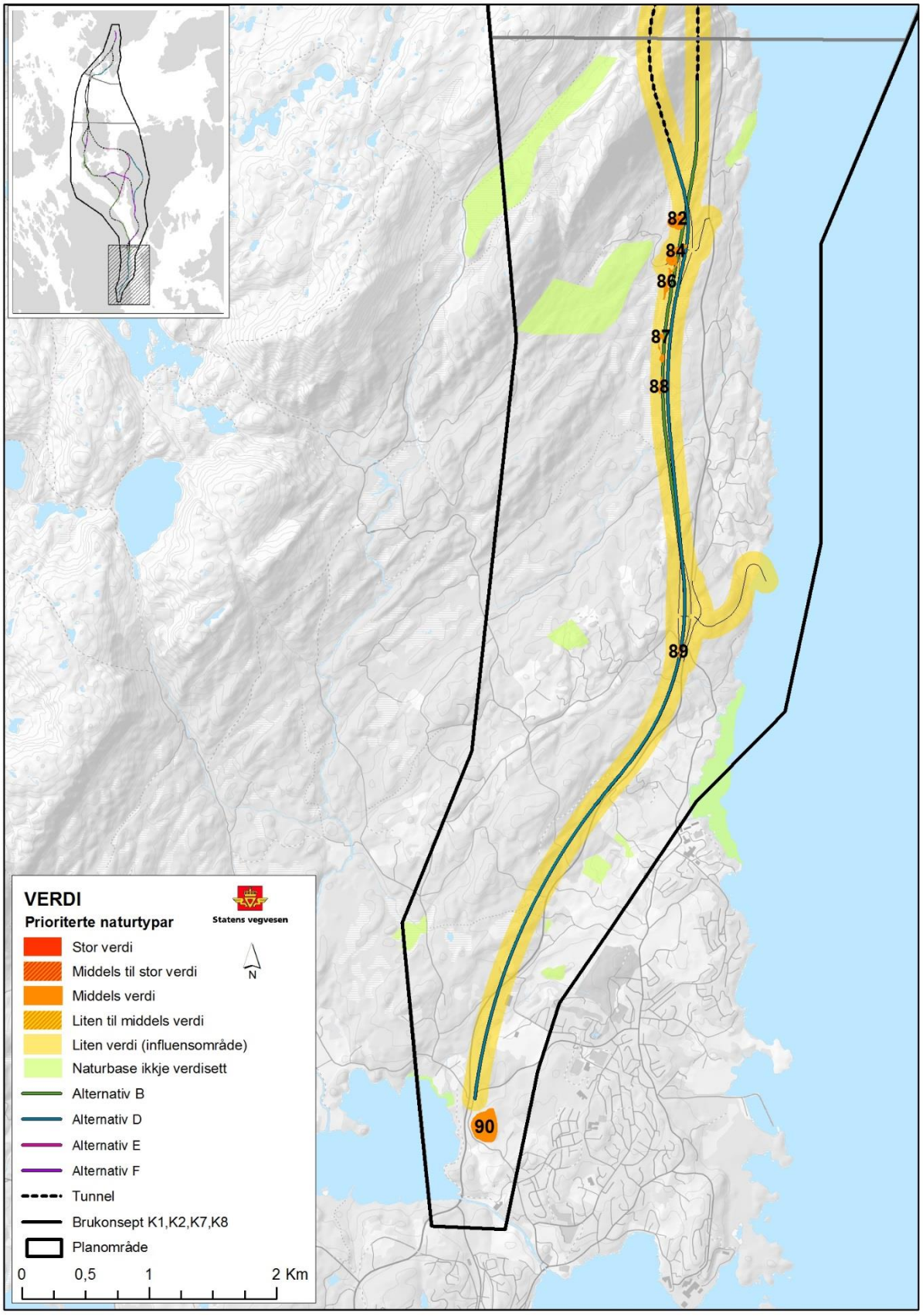
Tabell 6-5. Kartlagte naturtypelokalitetar i Stord kommune. Tabellen henta frå AsplaViak sin rapport (AsplanViak 2016).

Delomr	Lokalitetsnavn	Verdigrunngjeving	KU-verdi
72	Raunholmselva øst	Skogsbekkekløft, utforming kystbekkekløft (C-verdi). Skogen er ung, men intak. Det er noe topografisk variasjon i form av bergvegger. Det ble bare registrert vanlige arter her.	Liten Middels Stor
73	Raunholmselva BN00042267 Ihlen mfl. (2010)	Skogsbekkekløft, utforming kystbekkekløft (C-verdi). Bjørk er dominerende treslag. Inneholder også kravfulle arter knyttet til edellauvskog og enkelte fuktighetskrevende arter (for eksempel hinnebregne).	Liten Middels Stor
74	Mehammar	Skogsbekkekløft, utforming kystbekkekløft (C-verdi). Skogen er har mest bjørk og furu, er ung og noe hogstpåvirket. Det er rikelig topografisk variasjon i form av bergvegger og kløfter her. Inneholder mest vanlige arter, men også store forekomster av hinnebregne.	Liten Middels Stor
75	Børtveit, BN00041860	Beiteskog, utforming skogsbeite i gamle boreale lauvskoger (A-verdi). Skogsdekke av ulike lauvtrær der bjørk dominerer, men også med ask (NT), hassel og osp. Ellers er det mye åpen vegetasjon. Grasbakkene er nedbeitet av sau og storfe. Det er en god lokalitet for beitemarksopp med bl.a. rød honningvokssopp (NT) og stanknarrevokssopp (VU). I tillegg finnes solblom (VU) her.	Liten Middels Stor
76	Børtveit sør	Store, gamle trær, utforming alm (B-verdi). Treet er gammelt og intakt. Det har en del sprekkbark, men ingen rødlistearter	Liten Middels Stor
77	Børtveit sør II	Store, gamle trær, utforming ask (C-verdi). Treet er intakt og har en del sprekkbark, men ingen rødlistearter ble registrert.	Liten Middels Stor
78	Jektevik	Kystlynghei, utforming kalkfattig, lite tørkeutsatt hei (C-verdi). Naturtypelokaliteten har et lite areal (9,9 daa), er i en tidlig gjengroingsfase og inneholder ingen rødlistearter, bare arter vanlige for regionen.	Liten Middels Stor

79	Bandadalen vest, i granplantefelt II	Store, gamle trær, utforming eik (B-verdi). Treet er gammelt og lite intakt. Det har en del sprekkbark, hulrom, vedmold, og død ved, men ingen rødlistearter ble registrert.	

80	Bandadalen vest, i granplantefelt I	Store, gamle trær, utforming eik (B-verdi). Treet er gammelt og lite intakt. Det har en del sprekkbark, hulrom, vedmold, og død ved (i hulrommet), men ingen rødlistearter ble registrert.	
81	Bandadalen vest	Store, gamle trær, utforming eik (B-verdi). Treet er gammelt og er delvis intakt. Det har en del sprekkbark, hulrom, noe vedmold, inneholder død ved (i hulrommet), men ingen rødlistearter ble registrert.	
82	Bandadalen nord	Store, gamle trær, utforming eik (B-verdi). Treet er gammelt og ser ut til å være intakt. Det har en del sprekkbark, hulrom, noe vedmold, inneholder bare enkelte partier med død ved (i hulrommet), men inneholder ingen rødlistearter.	
83	Bandadalen vest II	Store, gamle trær, utforming eik (B-verdi). Treet er gammelt og ser ut til å være intakt. Det har en del sprekkbark, men lite hulrom og vedmold, og inneholder bare enkelte partier med død ved (greiner). Treet står imidlertid nær (< 0,5 km) en lokalitet med samme treslag.	
84	Hetleseter nord	Hagemark, utforming fattig hagemark med edellauvtrær (C-verdi). Lokaliteten er har god tilstand, men hevden har trolig nylig opphørt. Den inneholder ingen rødlistearter og få engarter. Videre er den liten og inneholder ingen gamle trær	
85	Hetleseter	Store, gamle trær, utforming eik (B-verdi). Treet er gammelt og ser ut til å være intakt. Det har en del sprekkbark, hulrom, noe vedmold, inneholder bare enkelte partier med død ved (i hulrommet), men inneholder ingen rødlistearter.	
86	Hjartåsen nord	Kystmyr, utforming anna kystmyr (C-verdi). Myra er ei nedbørsmyr med tuer og myrflater. Karplanteflorane er artsfattig og med stjernestarr i kantane. Den er middels stor, har intakt hydrologi og er påverka av kraftlinjer.	
87	Hjartåsen sør	Kystmyr, utforming anna kystmyr (C-verdi). Myra er ei nedbørsmyr med tuer og myrflater. Karplanteflorane er artsfattig, myra er liten, har intakt hydrologi og er påverka av kraftlinjer.	

88	Tverrelva aust	Gamal furuskog, utforming gamal kystfuruskog (C-verdi). Naturtypelokaliteten har noko død ved, den er liten i areal og den er artsfattig. Fungaen på død ved er ikkje undersøkt, men det er potensial for funn av sjeldne artar her.	Liten Middels Stor
89	Kjoåsen aust	Hagemark, utforming hasselhage (C-verdi). Lokaliteten har god tilstand, men hevden har nyleg opphøyrd. Den inneheld ingen raudlsiteartar og få engartar. Vidare er den liten, inneheld ingen gamle tre og ligg meir enn 1 km frå næraste verdifulle kulturmark.	Liten Middels Stor
90	Ådlandsskogen BN00041848	Kystfuruskog, utforming oseanisk lågurtfuruskog (C-verdi). Trea her har uvanleg store dimensjonar, men lokaliteten er liten og artsmangfaldet er lavt.	Liten Middels Stor



Figur 6-9. Registrerte naturtypelokalitear sør i planområdet på Stord

6.5 Utvalde naturtypar

Etter naturmnagfoldlova § 52 kan ein i forskrift bestemma at ein naturtyper er utvald. Føremålet er å ta vare på særleg utsette og spesielle naturtypar. I dag er det 5 utvalde naturtypar. Innanfor influensområde er det registrert ei slåttemark, og 4 førekomstar av hule eiker.

Tabell 6-6. Registrerte utvalde naturtypar innanfor influensområde.

Delområde	Naturtypekategori	Verdi
1	Slåttemark	Stor verdi
81 *)	Store gamle trær	Middels til stor
82 *)	Store gamle trær	Middels til stor
83 *)	Store gamle trær	Middels til stor
85 *)	Store gamle trær	Middels til stor

I tillegg er det i naturbasen registrert slåttemark ved Mjølkevika i Færavåg (BN00088109), tre lokalitetar med hule eiker på Beltestad (BN00000872, BN00024994, BN00024995), hul eik ved Hollekje nord for Uggdal (BN00000894) og hule eiker i Låvadalen på Stord (BN00041859). Alle ligg innanfor planområde men utanfor influensområde og vil såleis ikkje omfang- og konsekvensvurderast.

Når det gjeld den utvalde naturtypen «hule eiker» gjeld ikkje forskrifta i produktiv skog. Begrepet «produktiv skog» er noko uklårt kva det omfattar. Sidan det er usikkert om dei registrerte eikene kjem inn under forskrifta eller ikkje, er det her vald å vurdera dei som «hule eiker» etter definisjonen i forskrifta. Lokalitetane er vurdert å ha høg verdi og dette talar og for å handsama dei som utvald naturtype.

Figur 6-10. Gamal hul eik vest for Bandadalen på Stord (lokalitet 81). Foto: Per Gerhard Ihlen.

6.6 Vilt

6.6.1 Viltområde

Kunnskapsgrunnlaget for vilt er henta frå ulike rapportar om viltkartlegging i kommunane Tysnes (Norsk Naturinformasjon 2003), Os (Håland & Mjøs 2006) og Stord (Steinsvåg & Overvoll 2004). Det er og avhelde møte med Fylkesmannens miljøvernavdeling der bl.a. sensitive data vart gjort tilgjengeleg. Det er og henta inn informasjon frå Norsk Ornitologisk Forening. Viltansvarleg i Bjørnefjorden landbrukskontor har framskaffa nyttig informasjon om hjorten sin bruk av området. Det er elles henta inn informasjon frå Artskart, Naturbasen, Hjorteviltportalen og elles relevant litteratur. Det er og utført feltarbeid på førsumaren og ettersumaren 2015. Under feltarbeidet vart det mellom anna innehenta opplysningar i samtale med lokalkjende folk.

Det er viktig å vera klar over at utføring av feltarbeid bør for enkelet artar føretakast på den mest optimale årstida. F.eks for hekkeområde for rovfugl og spelplassar for storfugl bør feltarbeidet føregå i perioden mars-mai. Sidan feltarbeidet først starta i juni, så var ikkje dette optimalt med tanke på desse artane. Evt. supplerande feltarbeid på vilt må vurderast på neste plannivå.

Noko viltdata er unnateke offentlegheit pga reir og spelplassar for senitive artar. For desse er det difor berre gjeve ei generell omtale som er av interesse for konsekvensvurderinga. Dette gjeld særleg rovfugl og hønsefugl.

6.6.2 Hjortevilt

Det er mykje hjort i Hordaland og hjortevilt er Vestlandets største viltressurs målt både i kjøtmengde og økonomisk verdi. Hjorten er talrik både på Stord, Tysnes og Os kommune og alle tre kommunane har solide bestander av hjort og som utgjer ein viktig jaktressurs. Særleg har Tysnes mykje hjort, noko som viser i tabell 6-7 over tildelte og felte dyr. Utfrå tabellen ser ein og at hjorten er i framgang i alle 3 kommuane. Elg og rådyr førekjem berre sporadisk og er ikkje vurdert vidare her.

Det vert arbeid aktivt med hjorteviltforvaltning og interessa for jakt er stor. Jakt som ressurs og fritidssyssel høyere til under tema naturressursar og friluftsliv og vil ikkje verta nærare omtala her.

Tabell 6-7. Tildelte og felte dyr i dei tre kommunane Os, Tysnes og Stord. Kjelde: Hjorteviltregisteret

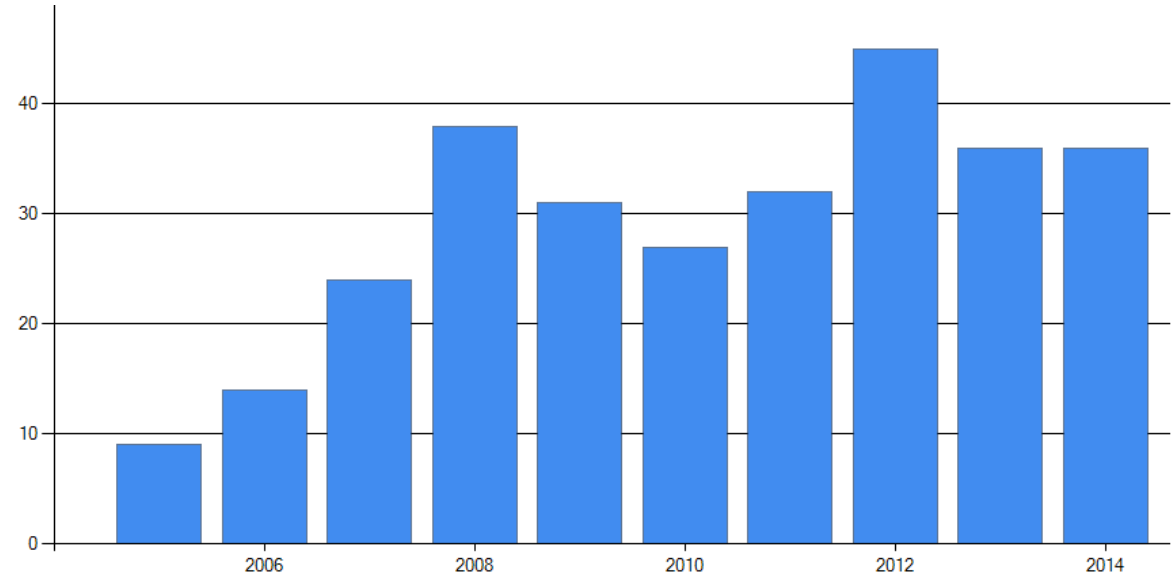
	2000			**2005**			**2010**			**2014**		
	Tildelt	Felt	% felt	Tildelt	Felt	% felt	Tildelt	Felt	% felt	Tildelt	Felt	% felt
Tysnes	284	251	88,4	430	371	86,3	642	559	87,1	756	624	82,5
Stord				99	71	71,7	230	112	48,7	160	142	88,8
Os				117	85	72,6	156	146	93,6	237	173	73,0

Det er i dette planarbeidet ikkje gjort noko totalkartlegging av hjortens vandringsmønster og habitatbruk. Det er likevel viktig å vera klar over at utfrå tilgjengelege data, feltarbeid og lokal informasjon, viser at hjorten er talrik i det undersøkte området. Det vil seia at all vegutbygging i større eller mindre grad vil koma i konflikt med hjort og areal som hjorten brukar heile eller delar av året. I påfylgjande planarbeid (reguleringsplan) må ein difor konkretisera meir de viktigaste trekkrutene og eventuelle avbøtande tiltak for å redusera både påkjørsel og fragmentering av leveområde (meir om dette i kapittel 12 om avbøtande tiltak)

Påkjørselsstatestikk

Vanlegvis nyttar hjorten tradisjonelle trekkvegar med bakgrunn i terrengformasjonar. Vatn og vassdrag bidreg til å leia dyra langs dei same trekkrutene. Hjorten har dels sesongmessige trekkmønster og dels trekk innanfor gode beiteområde i landskapet gjennom heile året. Det viser seg at hjorten vandrar meir enn det ein trudde før. Likevel er det store variasjonar i trekkmønster og noko hjort er svært stasjonære (Meisingset 2013). Påkjørsel av hjort skjer relativt ofte, særleg på E39 der trafikkmengda og farten er stor. Slike kolliosjonar skjer ofte i samband med meir eller mindre regulære sesongtrekk (mellom sumar og vinterbeite) eller ved flytting mellom dagleie og attraktiv beiteplassar (f.eks innmark). I figur 6-11 viser registrerte data over påkjørsel som er henta frå hjorteviltportalen. Figuren viser data frå tidsrommet 2005-2014 for Tysnes, Os og Stord og viser opptil 40 innrapporterte påkjørslar årleg i desse tre kommunane.

Tal dyr



Figur 6-11. Registrerte påkjørsler av hjort i Stord, Tysnes og Os kommune i perioden 2005-2014 (Kjelde: Hjorteviltregisteret)

Viktige trekkvegar og leveområde for hjort

Trekkvegar og beiteområde for hjort er no ikkje lenger tilgjengeleg i Naturbasen truleg pga av varierande kvalitet på dataene. Likevel kan dei gamle dataene som prosjeketet har fått frå fylkesmannen, seia noko bruk og trekkmønster for hjorten. Figur 6-12 viser trekkvegar og viktige beiteområder slik dei låg inne i tidlegare Naturbasen. Trekkvegane indikerar og at hjorten kan symja over små og større fjordarmar. Figuren viser og påkjørslar som punkt for perioden 2008-2015.

I samband med feltarbeid og samtaler med lokalkjende er det gjort ei vurdering av desse tidlegare viltdataene frå Naturbasen. Dette er gjort med tanke på å finna potensielle utfordringar knytta til den nye planlagte vegen. Tabell 6-9 og kart figur 6-14 viser trekkvegar og område som særleg peikar på utsette konfliktområde. For kvart område er det gjeve ein kortfatta omtale.

Os

Data frå gamal Naturbase og Hjorteviltregisteret indikerar at området Osøyro/Hagavik er viktige leveområde for hjort. Her er det fleire påkjørslar og sporobservasjonar viser at det er noko vandring mellom utmark og meir fjordnære areal med innslag av kulturlandskap. Det er trekkruter som går frå låglandet og opp mot meir høgareliggjande terreng. Dette trekket føregår dels gjennom område prega av busetnad og anna infrastruktur. Truleg er det eit lokalt trekkmønster mellom område med godt skjul (dagleie) og attraktiv beitemark. Område er vurdert som viktig viltområde for hjort.

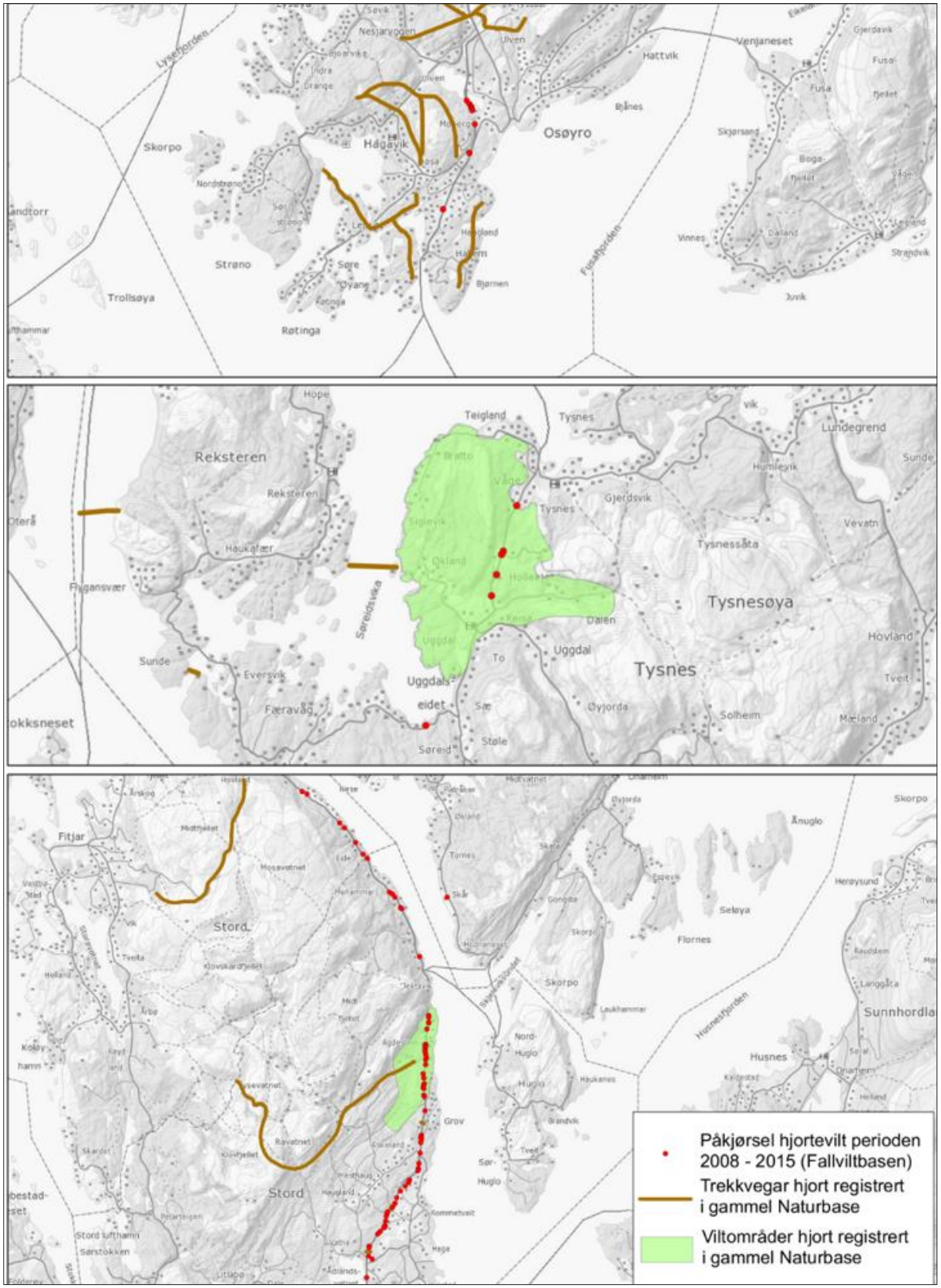
Tysnes

På Tysnes er det to område som peikar seg ut som viktige leveområde for hjort. Det eine er Uggdal-Vedaneset, som av fleire kjelder vert framheva som viktig heilårsområde for hjort. Data frå eldre versjon Naturbasen, Hjorteviltregisteret (fallvilt) og informasjon frå Bjørnefjorden landbrukskontor ved Johan Bergerud, lokale informantar og feltregistrering av spor er med på å stadfesta dette. Trekkrutene går truleg frå aust-vest mellom Søreidsvika og Vestrefjellet/Smørkollen. Dette trekket er truleg viktig, noko som ein finn igjen i tal påkjørsler over heile vegstrekninga mellom Reisa og Våge. Det er også trekk over Søreidet mot Reksteren utan at dette kunne stadfestast av lokalkjente. Truleg er det sankk om trekk mellom område med godt skjul (dagleie) og attraktiv beitemark. Området er vurdert å vera viktig for hjort.

Reksteren er eit større samanhengande naturskogområde med mange kvalitetar. Informasjon frå lokalkjende og feltobservasjonar i 2015 viser at område er mykje brukt av hjort. Opplysningar frå Bjørnefjorden landbrukskontor framhevar Reksteren som eit viktig heilårsområde for hjort. Her er det tilgang på gode beiteområde heile året, gode moglegheiter for skjul, samt at det og er noko attraktive beite på innmark. Område er viktig for hjortevilt.

Stord

Langs noverande E39 på stord er det mange påkjørsler av hjort og det er mykje trekk mellom utmark og meir fjordnære areal med noko dyrka mark. I gamal naturbase er det og markert eit viktig leveområde ved Agdestein. Det er markert ei viktig trekkrute som går frå låglandet opp mot høgareliggjande terreng. Mykje av påkjørsel skjer i perioden september – oktober noko som tilseier at hjorten brukar område aktivt i denne perioden. Område er vurdert som viktig for hjort.



Figur 6-12. Trekkvegar for hjort og hjorteviltpåkjørsler i perioden 2005-2015 i Os (øverst), Tysnes (midten) og Stord (nederst). Kjelder: Fylkesmannen i Hordaland og Hjorteviltregisteret.

6.6.3 Rovfugl

Influensområde er viktige leveområde for fleire rovfuglartar. Dette er arealkrevjande artar som kan verta negativt påverka av øydelegging av hekkelokalietar, forringing av leveområde og forstyrringar i anleggsfasen av veganlegget. Særleg omsynskrevjande er artane hubro, hønsehauk og havørn. Feltarbeid, informasjon m.a. frå Fylkesmannen og Norsk Ornitologisk Forening er innhenta i 2015. Eit eige temakarte er utarbeidd men unnateke offentlegheit.

Havørn hekkar i område og truleg med 2-3 par. Tysnes peikar seg ut som viktig område for havørn. Sidan bestanden er i framgang vil og nye hekkeområde kunna takast i bruk og det kan difor vera potensial for fleire hekkande par.

Kongeørn er observert jevnleg i område (jfr. Artskart). Dette er ofte ungfuglar på matsøk. Under feltarbeid 2015 vart 12 kongeørner sett over Langenuen. Det er ikkje kjend hekking innanfor infuensområde.

Hubro er påvist med spreidde observasjonar. Det er i dag ikkje kjende hekkestader, men potensial for hekking kan ikkje utelukkast. Størst potensial er det truleg på Tysnes. Sidan feltarbeidet først starta i juni er dette utanfor optimal feltperiode for arten (februar/mars). Status i influensområde er difor noko usikker og bør oppdaterast.

Hønsehauk er registrert som hekkande både på Stord, Tysnes og Os. Det er kartfesta 4 evt 5 område som er vurdert som kjente eller mogeleg hekkeområde innanfor influensområde. Her er det og noko usikkerheit med tanke på at optimal feltarbeid er i april/mai.

For musevåk er det kjend 2 lokalitetar med hekking på Tysnes. Hekkebestanden er truleg ikkje så stor i Hordaland men status innanfor influensområde er for denne arten og noko usikker.

Vandrefalk er ein art som er i framgang i Noreg. Hekkefunn er ikkje kjend frå området, men arten skal vera observert regelmessig. Eit område vart undersøkt på Tysnes under feltarbeid 2015, men utan påvist funn.

6.6.4 Hønsefugl

Her er det særleg fokusert på storfugl der bygging av veg kan påføra arten negativt gjennom direkte øydelegging av spelplassar eller forstyrring i speltida, samt forringing av leveområde. Det er kjend fleire spelplassar (minimum 5) spelplassar for storfugl i influensområde. Fleire spelplassar er ikkje undersøkt på lengre tid og status er difor noko usikker. Arten er ofte knytta til samanhengande areal av eldre furudominert skog med innslag av myr og sumpskog. Dette er det mykje av på Reksteren og område er difor truleg viktig for arten. Det er utarbeidd eige temakart for storfugl som er unnateke offentlegheit.

Figur 6-13. Til venstre: Havørnreir i gamal kystfuruskog. Påvist i Tysnes kommune under feltarbeid i 2015. Til Høgre: Hønsehaukreir i Os kommune besøkt under feltarbeid i 2015. Foto: Geir Høitomt.

6.6.5 Våtmarksfugl

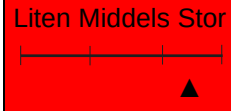
Det er fleire verdifulle våtmarksområde innanfor influensområde, særleg gjeld dette for Tysnes. Dette er område som har ein viktig funksjon som hekeplass for ande- og vadefuglar og som trekklokalitetar vår og haust. Nokre område er og viktige som overvintringsområde.

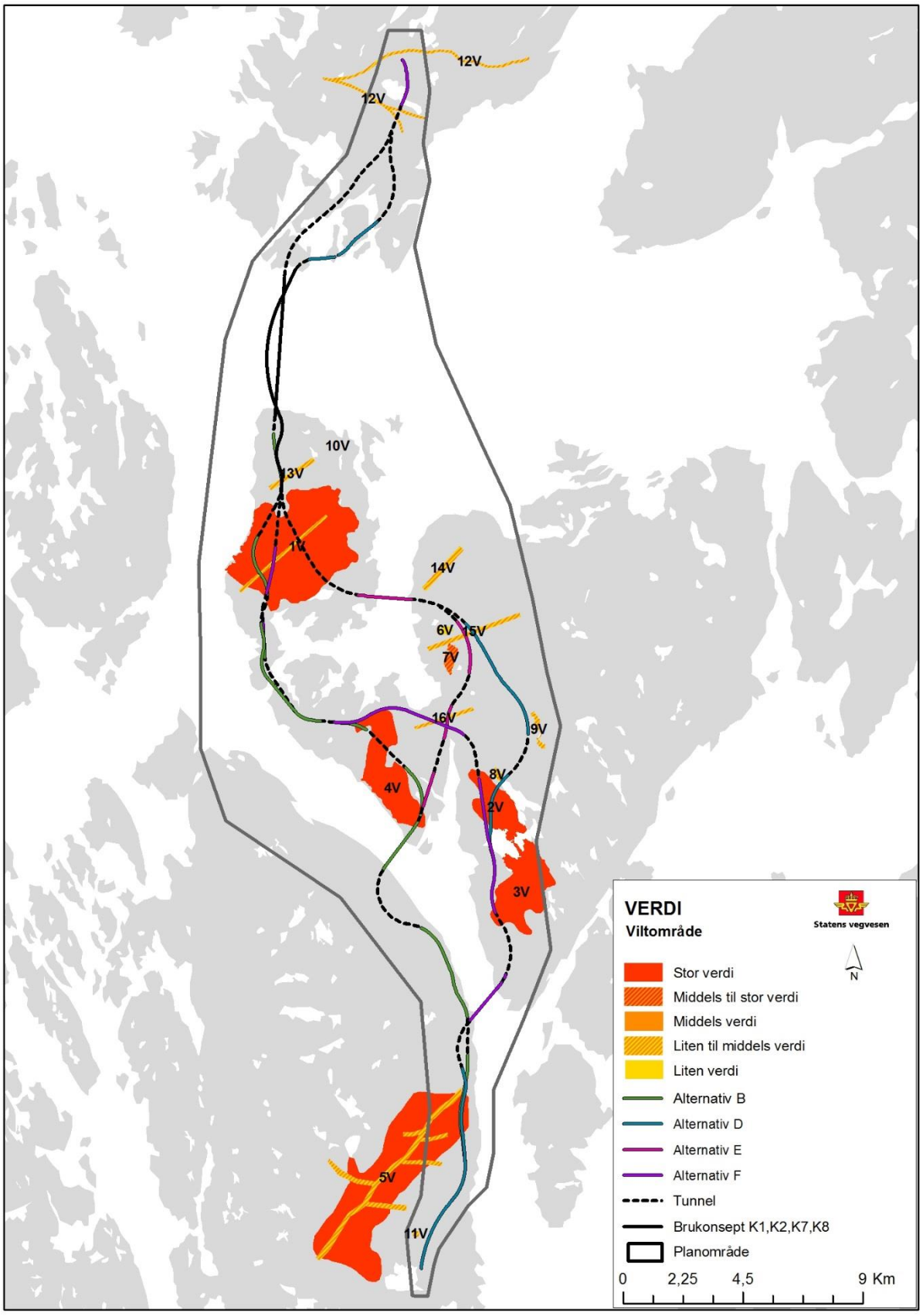
6.6.6 Vilt og arealkrevjande fugleartar

Dette er artar som krev større samanhengande areal både som hekkeområde og til leveområde og matsøk. Dette omfattar m.a. fleire rovfuglartar, storfugl (omtalt tidlegare) og hakkespettartar som kvitryggspett og gråspett. Større areal med inntakt kystfuruskog blanda med myr og våtmark er viktige område for slike artar. Innanfor planområdet finn ein slike areal særleg på Tysnes.

Tabell 6-8. Kartlagte viltområde. Tabellen henta frå AsplaViak sin rapport (AsplanViak 2016).

Delomr	Navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
1V	Reksteren. Lokalitet 1 fra kommunal viltkartlegging	Stort område med intakt skog med dominans av furu og med innslag av myr. Grenser delvis til et variert kulturlandskap. Leveområde for havørn, hønsehauk, storfugl, hvitryggspett og gråspett. Stort potensiale for ytterligere interessante artsfunn. Samlet vurdert til viltvekt 4. Området inneholder lokalt også en vikitg yngledam (Gjøvågstjørna) for amfibier, spesielt nordpadde, men også buttsnutefrosk. Denne er vurdert som lokalt – regionalt viktig med viltvekt 2. Område har og trekkveg hjort med verdi liten til middels (viltvekt 2).	Liten Middels Stor ▲
2V	Iglatjørna. Lokalitet 5 fra kommunal viltkartlegging	Middels stort område med intakt skog dominert av furu og med innslag av myr og annen våtmark (tjern). Grenser til verdifull våtmark (Norbustadvatnet) og er leveområde for hønsehauk, storfugl, hvitryggspett og gråspett.	Liten Middels Stor ▲

		Se også omtale av amfibier i kap. 1.3. Stort potensial for ytterligere interessante artsfunn. Samlet vurdert til viltvekt 4. Innenfor området ligger det lokalt også en viktig yngledam for amfibier, spesielt nordpadde, men det er også påvist buttsnutefrosk her. Denne er vurdert som lokalt – regionalt viktig med viltvekt 2.	
3V	Torsnesskogen. Lokalitet 6 fra kommunal viltkartlegging	Stort område med intakt skog dominert av furu og med innslag av myr og annen våtmark (tjern). Leveområde for hønsehauk, storfugl og hvitryggspett. Stort potensial for ytterligere interessante artsfunn. Viltvekt 4.	
4V	Kleppavarden. Lokalitet 12 fra kommunal viltkartlegging	Stort område med intakt skog dominert av furu og med innslag av myr og annen våtmark (tjern). Leveområde for hønsehauk, storfugl, gråspett og hvitryggspett. Stort potensial for ytterligere interessante artsfunn. Viltvekt 4.	
5V	Grov-Vatnadalen-Iglatjødno. Lokalitet 4 fra kommunal viltkartlegging	Stort område med variert skogmosaikk og innslag av grove eiketrær og død ved. Leveområde for hønsehauk, storfugl, hvitryggspett og gråspett. Stort potensiale for ytterligere interessante artsfunn. Viltvekt 4. I kommunal viltkartlegging vurdert som svært viktig viltområde. Område har og trekkveg hjort med verdi liten til middels (viltvekt 2).	



Figur 6-14. Oversikt over viktige viltområde og trekkvegar hjortevilt. Nummer på kartet viser til delområde i tabellen.

Tabell 6-9 . Kartlagte viltområde og trekkvegar hjort. Tabellen henta frå AsplaViak sin rapport (AsplanViak 2016).

Delomr	Lokalitetsnavn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
6V	Kinna BN00000834	I Naturbase klassifisert som en naturtype (rik kulturlandskapssjø) med verdi C (lokalt viktig). I kommunal viltkartlegging er ikke lokaliteten klassifisert som en viktig viltlokalitet (Norsk Natur informasjon 2003). Data innsamlet ved besøk i juni 2015 indikerer imidlertid at lokaliteten har lokal verdi, med bl.a. funn av hekkende knoppsvane. Viltvekt 1.	Liten Middels Stor
7V	Kyrkjevatnet BN00000833	I Naturbase klassifisert som en naturtype (rik kulturlandskapssjø) med verdi C (lokalt viktig). I kommunal viltkartlegging er lokaliteten klassifisert som en viktig viltlokalitet (Norsk Natur informasjon 2003). Hekkeområde for ulike våtmarksfugler og overvintringsområde for vannrikse. Åkerrikse (CR) observert revirhevdende i tilstøtende kulturlandskap i 2002. Viltvekt 3.	Liten Middels Stor
8V	Nordbustadvatnet. Lokalitet 14 i kommunal viltkartlegging	Nordre deler av vatnet har viktig funksjon som trekk- og hekkeområde. Rasteplass for dykkender (som kvinand og toppand) er framhevet (Norsk Natur informasjon 2003). Viltvekt 1 – 2.	Liten Middels Stor
9V	Vermedalsvatnet/ Øyjordvatnet BN00000825	I Naturbase klassifisert som en naturtype (rik kulturlandskapssjø) med verdi C (lokalt viktig). I kommunal viltkartlegging er lokaliteten klassifisert som en viktig viltlokalitet (Norsk Natur informasjon 2003). Overvintringsområde for sangsvane og andefugl, samt potensielt hekkeområde for andefugl. Viltvekt 1 – 2.	Liten Middels Stor
10V	Kvernavikselvo	Leveområde for elvemusling (VU). Arten bør ettersøkes i tilsvarende miljøer innenfor undersøkelsesområdet (ikke del av oppdraget i 2015). Gitt «viltvekt» 4 for å synliggjøre lokalitetens verdi.	Liten Middels Stor
11V	Iglatjørna på Stord	Viktig yngledam for amfibier, spesielt nordpadde men også påvist buttsnutefrosk. Lokal-regionalt viktig ynglelokalitet. Viltvekt 2.	Liten Middels Stor
12V	Trekkveg hjort Os kommune	Trekkveg hjort som går frå Vardafjellet og Ulvenfjellet der det eine trekket går nord for Ulvenvatnet over Skogafjellet og over E39 austover mot Borgafjellet og Hegglandsdalen. Det går og eit trekk sør for Ulvenvatnet mot Moberg og vidare over tunnelen E39 mot Osøyro. Viktig leveområde med stor økologisk funksjon. Risikostrekning med omsyn til	Liten Middels Stor

		viltpåkjørsel. Viltvekt 2 (svak)	
13V	Trekkveg hjort Reksteren nord på Tysnes	Trekkveg hjort som går frå Sørevatnet ned mot Gjøvåg. Viktig leveområde med stor økologisk funksjon. Viltvekt 2 (svak)	Liten Middels Stor ▲
14V	Trekkveg hjort Tysnes mellom Våge og Økland	Trekkveg hjort som går frå Dallandsfjellet og ned mot Økland. Viktig leveområde med stor økologisk funksjon. Viltvekt 2 (svak)	Liten Middels Stor ▲
15V	Trekkveg hjort Tysnes ved Uggdal	Trekkveg hjort som går frå Ilefjellet, sør for Reisetjørna over Myklestad/Uggdal og ut mot fjorden. Viktig leveområde med stor økologisk funksjon. Risikostrekning med omsyn til viltpåkjørsel. Viltvekt 2 (svak)	Liten Middels Stor ▲
16V	Trekkveg hjort Tysnes over Søreid	Trekkveg hjort som går frå Stølafjellet over Søreid, nord for Søreidstjørna og mot Kvernadalen nord for Drange. Viktig leveområde med stor økologisk funksjon. Risikostrekning med omsyn til viltpåkjørsel. Viltvekt 2 (svak)	Liten Middels Stor ▲

6.7 Vassmiljø og funksjonsområde for fisk og ferskvassartar

6.7.1 Vassmiljø og fisk

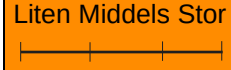
EU,s vassdirektiv skal sikra ei bærekraftig forvaltning og bruk av kystvatn og vassdrag. I Vann-nett fins det opplysningar om miljøtilstand i vassførekomstar. Kvaliteten på dataene er svært varierande og for vassførekomstar innanfor planområde er det sparsomt med gode data.

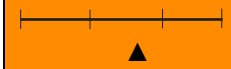
Det er ikkje føreteke eigen undersøking av status anadrom og ferskvassfisk i dette planarbeidet. Det er likevel henta inn nyttig informasjon frå Stord Jeger og fiskerforening (pers.med. Joost Lommelaars) og Tysnes Jakt og fiskelag (pers.med. Bjarte Erstad) og tidlegare undersøkingar/rapportar. Innanfor planområde på Tysnes er det ikkje oppgang av laks men tre bekkar med liten bestand av sjøaure. Elles har dei fleste vatn bestand av småfallen aure, samt nokre vatn med ål (her er status svært usikker). På Stord har Ådlandsvatnet og Frugardsdselva oppgang av laks og sjøaure. Nedanfor fylgjer ein tabell (tabell 6-10) over viktigaste vassdraga som er verdivurdert.

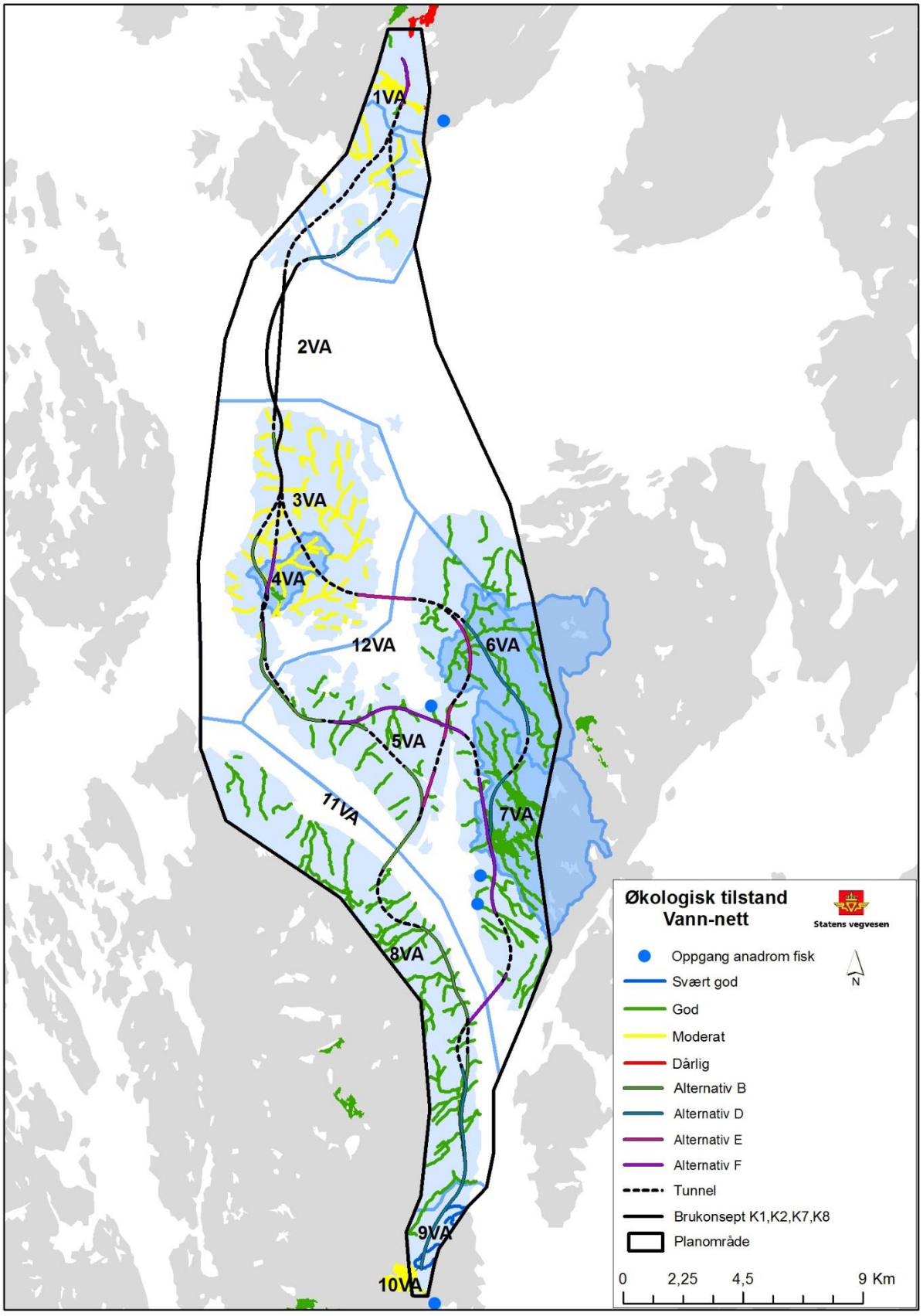
Det er observert blodigle i Søreidstjørna. Arten er freda og er oppført som nær truga i raudlista for artar (2015).

Tabell 6-10. Verdivurderte vassdrag og sjøområde.

Delomr	Lokalitetsnavn	Verdibegrunnelse	KU-verdi

1VA	055-26962-L Ulvenvatnet	Moderat økologisk tilstand. Kjemisk tilstand dårleg. Renn ut i Osleva som er viktig elv for laks og anadrom fisk. Noko tilsig av forureining. E 39 har høg trafikk og ulike industribedrifter ligg nær vatnet.	
2VA	0260050100-C Bjørnafjorden	God økologisk tilstand. Udefinert kjemisk tilstand. Noko avrenning frå fiskeoppdrett. Fleire laksevassdrag innanfor der laksen passerer Bjørnafjorden	
3VA	054-4-R Reksteren bekkefelt	Moderat økologisk tilstand. Udefinert kjemisk tilstand. Elvemusling observert i Kvernavikselva.	
4VA	054-27072-L Frøkjedalsvatnet	God økologisk tilstand. Udefinert kjemisk tilstand. Noko avrenning frå landbruk (husdyrgjødslel). Førekomst av småfallen aure og ål.	
5VA	054-8-R Tysnesøya bekkefelt	God økologisk tilstand. Udefinert kjemisk tilstand. Mange små bekkar som renn ut i sjøen. Oppgang av sjøaure i bekk som renn ut ved Torsnes, bekk som renne ut i Årvika (bekk frå Paddetjørna) og i bekk som renn ut i Steinavika (bekk frå Søreidstjørna). Freda art blodigle (NT) er observert i Søreidstjørna.	
6VA	054-7-R Gjellefall	God økologisk tilstand. Udefinert kjemisk tilstand. Vassdraget renn ut i Søreidsvika ved Eidaneset (utlaup frå Kyrkjevatnet) Noko punktutslepp forureining frå nedlagt kommunal fyllplass Langalia.	
7VA	054-2049-L Flatråkervatnet / Midtvatnet	God økologisk tilstand. Udefinert kjemisk tilstand. Noko avrenning frå diffuse kjelder, kloakk ikkje tilkobla avløpsnett. Vassutak fiskeoppdrett Sjøtroll havbruk AS. Førekomst av aure, røye, gjedde og ål.	
8VA	044-36-R Fitjar og Stord bekkefelt øst	God økologisk tilstand. Udefinert kjemisk tilstand. Veikulvert under Rommetveitvegen ved Kvernaneset kan hindra fiskepassasje.	
9VA	044-37-R Stord bekkefelt vest 2	Svært god økologisk tilstand. Udefinert kjemisk tilstand. Her mangler data fra vesentlige bekker, som for eksempel Grindeviksbekken. Denne er forurenset og vil gi utslag på økologisk tilstand. Reell økologisk tilstand = Moderat. Tersklar som kan hindra fiskevandring.	

10VA	044-1491-L Ådlandsvatnet	Moderat økologisk tilstand. Udefinert kjemisk tilstand. Framand art smal vasspest observert. Noko avrenning frå diffuse kjelder. Vassuttak fiskeoppdrett. Oppgang anadrom fiskeartar, laks og sjøaure.	Liten Middels Stor 
11VA	0260030200-C Langenuen	God økologisk tilstand. Udefinert kjemisk tilstand. Noko avrenning frå fiskeoppdrett. Fleire kjente førekomster av korallar, sjå 5MB.	Liten Middels Stor
12VA	0260050200-C Søreidsvika	God økologisk tilstand. Udefinert kjemisk tilstand. Noko avrenning frå fiskeoppdrett.	Liten Middels Stor



Figur 6-15. Kart over økologisk tilstand i planområde henta frå Vann-nett

6.7.2 Amfibiar og elvemusling

Det er tidlegare gjort funn av nordpadde, buttsnutefrosk og storsalamander i kommunane Stord, Tysnes og Os. Under feltarbeid i juni 2015 vart potensielle lokalitetar for desse artane nær dei ulike vegalternativa undersøkt. Særleg vart det sett etter viktige ynglelokalitetar og strekningar med mange påkjørslar av nordpadde. Det vart og det teke håvesveip etter mogeleg førekomst av salamander i potensielle lokalietar. Det vart gjort funn av nordpadde og buttsnutefrosk i alle tre kommunane. Hverken storsalamander eller småsalamander vart funne. Det vart heller ikkje påvist strekningar med stort tal på trafikkdrepne frosk og nordpadde. Totalt 20 potensielle ynglelokalitetar for buttsnutefrosk og nordpadde vart undersøkt. Begge vart påvist ynglande i både Stord, Tysnes og Os. Det vart ikkje funne store førekomstar av buttsnutefrosk, men rumpetroll av nordpadde vart særleg påvist i: Iglatjørna på Tysnes, Iglatjørna påStord og Gjøvågtjørna på Reksteren (AsplanViak 2016).

Elvemusling er oppført som ein sterkt sårbar art i norsk raudliste 2015. Noreg har og eit særleg ansvar for å ta vare på arten. Det er ein mindre bestand i Kvernavikselvo på Reksteren. Denne førekomsten tel ca 80-150 individ og er prega av manglande rekrutering og forgubbing (Kålås 2010). Elvemusling vart påvist på nytt under feltarbeid i 2015. Førekomsten ligg godt unna alle vegalternativ. Førekomsten har stor verdi. Det skal tidlegare vera påvist elvemusling i Reisaelva på Tysnes. Ei enkel undersøking i 2011 (Kålås 2010) kunne ikkje påvisa elvemusling her og ser ut til å vera tapt. Tilhøva i elva kan likevel ha eit potensial for elvemusling.

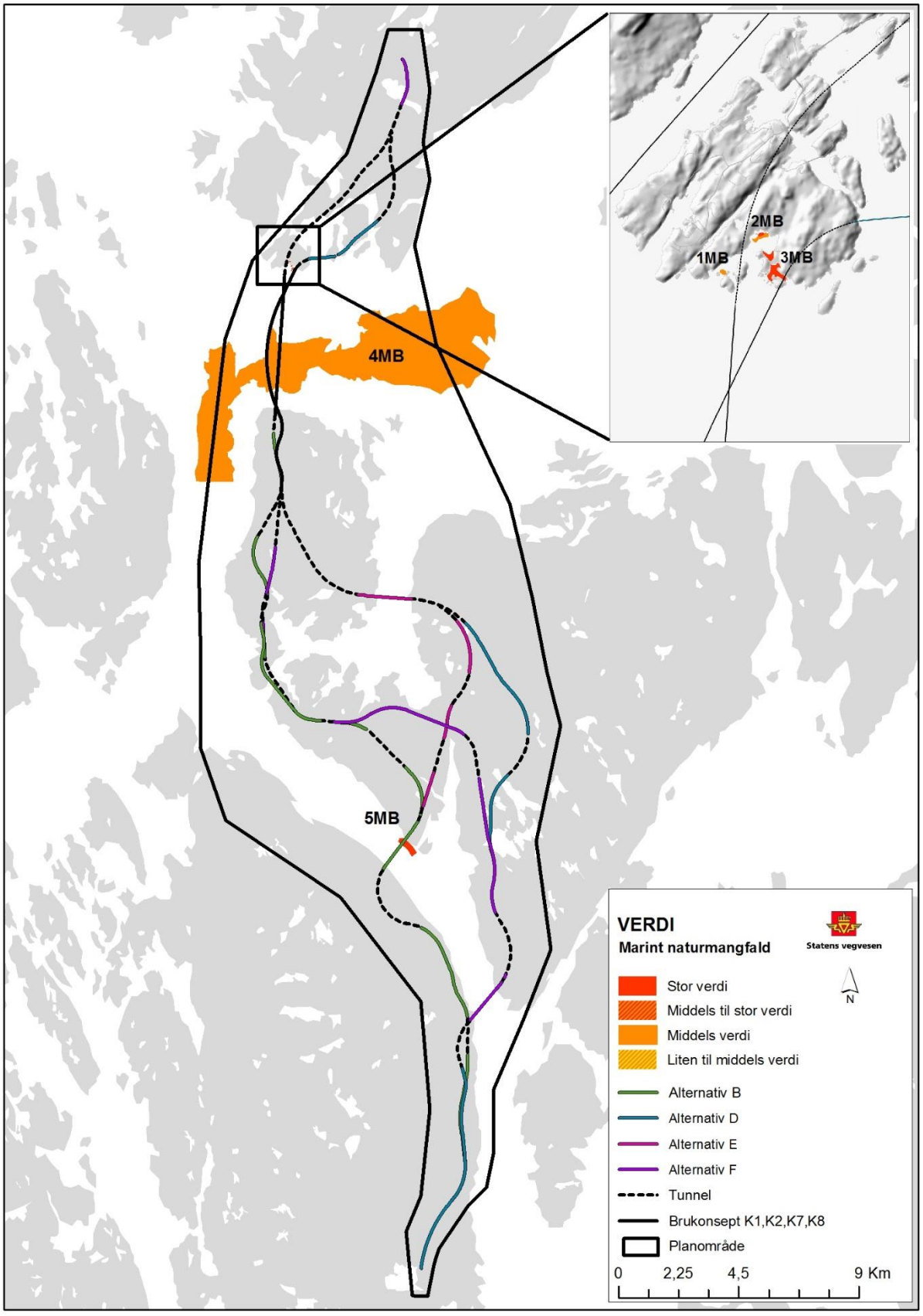
Figur 6-16. Øverst: Gjøvågstjørna på Tysnes som er viktig ynglelokalitet for nordpadde. Til venstre: Rumpetroll av nordpadde frå Iglatjørn på Stord. Nederst t.v. Nordpadde frå Iglatjørn på Stord. T.h. Buttsnutefrosk frå Iglatjørn på Rysnes. Alle foto: Geir Høitomt.

6.7.3 Marint naturmangfald

Det er planlagt bru over Bjørnafjorden der fleire ulike brukonsept kan vera aktuelle. Konsepta kan ha ulik påverknad på det marine naturmanfaldet både kva gjeld forankring til sjøbotn og ilandføring på Røtinga i Os og på Svarvhella på Tysnes. Det er og vurdert to konsept for kryssing av Bårdsundet på Reksteren, der det eine er senketunnel som vil gje størst inngrep på sjøbotn. Det er elles planlagt fleire bruer bl.a. over Langenuen. Desse bruene er stort sett hengebruer med forankring og tårn på land og vil såleis i mindre grad berøra sjøareal.

Det er utført ei eiga undersøking for å kartleggja marint naturmangfald i Bjørnafjorden og i Bårdsundet. Rapporten «Kartlegging og verdisetting av marint naturmangfold E39 Stord-Os. Rådgivende biologer 2105» oppsummerar denne undersøkinga. Kartlegginga er utført ved hjelp av befaring av aktuell strandsone, fridykking og videoslede. På det djupaste vart det brukt ROV. Kartlegginga vart delt opp i 4 område. Kart figur 6-18 og tabell 6-11 viser oversikt over og omtale av dei registrerte delområda for marine naturtypar.

Figur 6-17. Naturtypar i Kobbavågen. Øverst t.v: Saltvassbotn med algar. Øverst t.h: Ålegraseng. Nederst t.v: Østers. Nederst t.h: Sjøbotn av grus, skjel og laustsitjande kalkalgar. Alle foto: Rådgivende biologer.



Figur 6-18. Oversiktskart over marine naturtypar. Kartutsnitt øverst til høgre viser kartlagte marine naturtypar ved Røtinga.

Område 1 Røtinga ligg i område der brua over Bjørnafjorden vil landa i nord. Her er fleire område undersøkt med tanke på at dei ulike konsepta vil koma litt ulikt mot land. I Røtinga er det særleg Kobbavågen som er verdifullt med tanke på naturtypar og artsførekomstar. Her er det førekomstar av ålegras og flatøsters, samt laustliggjande kalkalger. Området er og viktig som yngleområde for fisk.

Område 2 er djupare delar av Bjørnafjorden. Delar av fjordbassenget er 500-700 meter djup og kan karrakteriserast som naturtypen «spesielt djupe fjorder». Det er spreidde førekomstar av hornkorall i bratte parti ned mot fjordbotn.

Område 3 er område rundt Svarvhelleholmen der alle brukonsepta vil landa. Alle brukonsepta vil landa på Svarvhelleholmen. Ingen spesielle naturtypar eller artsførekomstar er registrert her.

Område 4 er Bårdsundet der det enten vil vera bru over sundet eller ein senketunnel. Ingen spesielle naturtypar eller artsførekomstar er registrert her.

Det er tidlegare føreteke undersøkingar av verneverdige korallførekomstar i området, jfr Havforskningsinstituttet rapport nr. 8-2015 «Vurdering av norske korallrev». I Hordaland er det særleg fjordane rundt Stord, Bømlafjorden, Langenuen og Korsfjorden som er mest interessante. Innanfor planområde er det særleg førekomsten ved Straumsneset i Langenuen som har størst verdi. Korall førekomsten (artane *Lophelia Pertusa* og *Madrepora Oculata*) veks her på bergveggen på djup mellom 130 og 180 meter.

Tabell 6-11. Tabellen nedanfor viser ei oppsummering av verdisettinga og verdigrunngjeving av marine naturtypar. Område med ingen/liten verdi er ikkje vist.

Delomr	Lokalitetsnavn	Verdigrunngjeving	KU-verdi
1MB	Kobbavågen på Røtinga 1 BN00058616	Ålegraseng (I11). Spreidd ålegras på mindre areal. Vurdert som verdi C etter DN-håndbok 19.	Liten Middels Stor ▲
2MB	Kobbavågen på Røtinga 2 BN00058617	Ålegraseng (I11). Spreidd ålegras på mindre areal. Vurdert som verdi C etter DN-håndbok 19.	Liten Middels Stor ▲
3MB	Kobbavågen aust	Østerførekomst (I13). Flatøsters (*Ostrea edulis* NT). Nord for Fløholmen registret 50 individ av flatøsters. Indre del av Kobbavågen reistrert 20 individ. Bukter med levande flatøsters av fleire årsklassar er vurdert som viktig (B).	Liten Middels Stor ▲
4MB	Bjørnafjorden, djupare område	Delar av fjordbassenget i Bjørnafjorden er mellom 500-560 meter djupt og er under noko tvil klassifisert som naturtypen spesielt djupe fjordar (500-700 m) med verdi B. Naturtype B tilseier vanlegvis stor verdi (V712), men fordi fjorden er tilnærma uterskla mot tilgrensa fjordar, er verdien justert ned til middels. Spreidde førekomstar av hornkorall er registrert i dei brattaste partia.	Liten Middels Stor ▲

5MB	Langenuen ved Straumsneset	Korallrev. Ved Straumsneset er det gode førekomstar av korallane *Lophelia pertusa* og *Madrepora oculata* på djup mellom 130 og 180 meter. Korallane veks på bratte fjellveggar. Lokaliteten er vurdert som verneverdig.	Liten Middels Stor

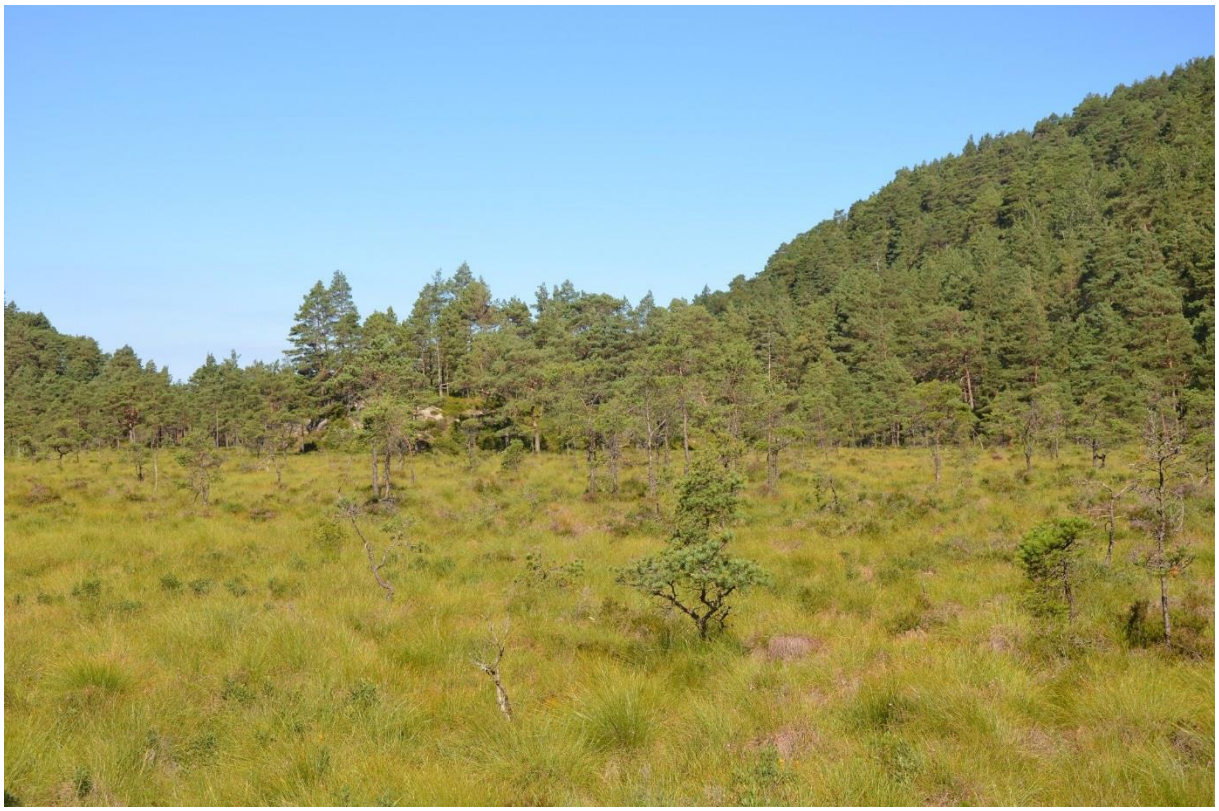
6.7.4 Øvrig natur

Øvrig natur er alt areal som ikkje er avgrensa og verdisett som delområde i ein av registreringskategoriane. Øvrig natur kan vera ein mosaikk av ulike arealtypar som snaumark, fjell, skog, dyrka mark og bebygd areal. Mykje av desse areala fell inn under det som er omtalt som landskapsøkologiske samanhengar i kapittel 6.2.

Sør i planområde på Stord er det meir flatt lende med blanding mellom dyrka mark og skog. Det er og ein del busetnad og vegar i område. Nordover frå Grov er det for det meste blandingsskog med noko innslag av dyrka mark, beite og busetnad. Barskogen er for det meste furu men og nokre område med innplanta gran. Område har liten verdi.

På Tysnes er heile Reksteren furuskogområde med noko innslag av lauvskog. Dyrka mark og busetnad er det særleg rundt Uggdal og Søreide. Det er og ein del våtmark og myr, særleg på Reksteren. Med unntak det som er kartlagt og verdisett i dei andre kategoriane har område liten verdi.

I Os er det ein god del busetnad og dels industriareal langs dagens E39 inn mot Svegatjørn. Elles er det furuskog med noko innblanda lauvskog. Det er og ein del jordbruksareal frå Halhjem og nordover. Område har liten verdi.



Figur 6-19. Myr er det mykje av innanfor planområde. Foto: Per Gerhard Ihlen

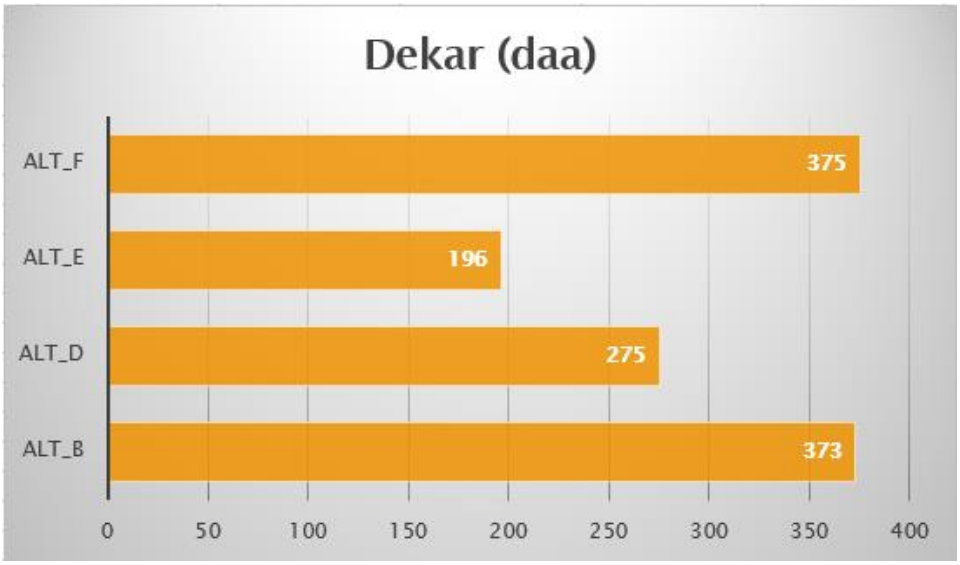
6.7.5 Særleg om myr

Noreg er eit av landa i Europa med størst myrareal (totalt litt over 5 % av Noregs fastlandsareal). Mykje myr går kvart år tapt som fylgje av utbygging av infrastruktur, bustader og næringsområde, uttak av torv og nydyrking. Både internasjonale og nasjonale føringar seier at inngrep i myr skal minimaliserast. Blant anna fordi forvaltning av myr har stor påverknad på klima. Myr lagrar store mengder karbon og hindrar dermed at mengda klimagassar i atmosfæren aukar. Når t.d. vegar vert lagt gjennom eller i kanten av myr slik at den vert drenert, vert det slept ut karbon, metan og lystgass. Økosystemtjenester frå myr er viktige som; levestad for artar, vasslagring og flomregulering, klimaregulering, rensing av vatn, opplevingsverdi og fungerar som historisk arkiv (kjelde: Når vegen berører myra. SVV rapport 423).

Innanfor planområde er det ein god del myrareal som dei ulike vegalternativa vil koma i berøring med. Særleg er det større myrområde nord på Reksteren. Men og ein del myr i området mellom Færavåg og Drange, mellom Flatråker og Uggdalsdalen og på Økland. Sør på Stord er det og ein del myr men her ligg det meste av myrareala på oppsida av ny veg. Fleire av myrene er verdisett og omfangsvurdert (kystmyr) men dei fleste er ikkje funne å ha stor nok verdi i fylgje kriteria i DN-handbok nr. 13.

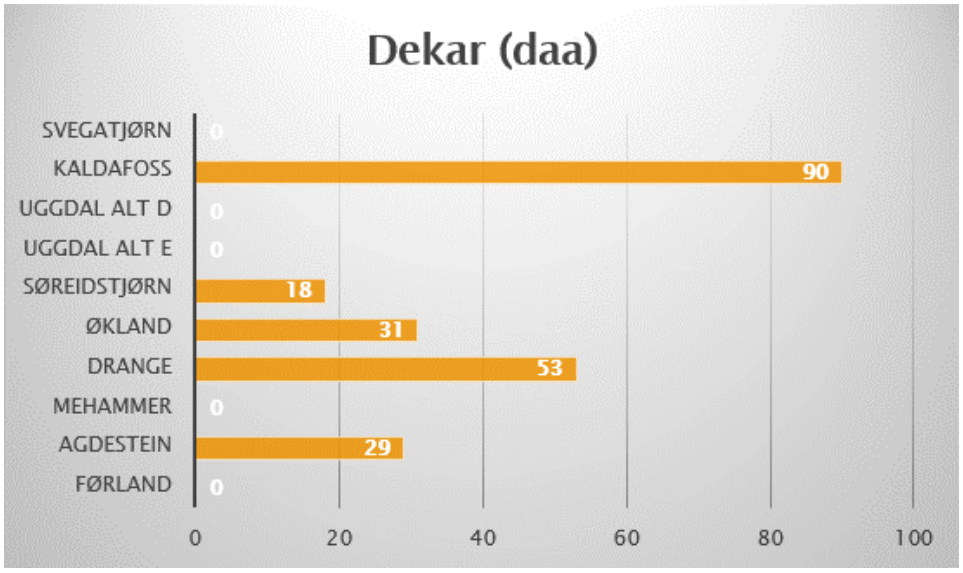
I dette arbeidet er det difor gjort ei enkel samanlikning av dei 4 vegalternativa i form av eit arealrekneskap, dvs at det er summert myrareal innanfor ein buffer på 100 meter frå midtlinje veg (200 meter korridor). Det må presiserast at dette ikkje er det faktiske myrareal som vert beslaglagt av vegen, men meir ein indikasjon på kva alternativ som berørar mest myr. Ved god tilpassing av vegen kan noko øydelegging av myr unngåast. Dette er meir skildra under kapitlet om avbøtande tiltak.

Figur 6-20. Dekar myr registret innanfor ein 100 meter buffer frå senterlinje veg.



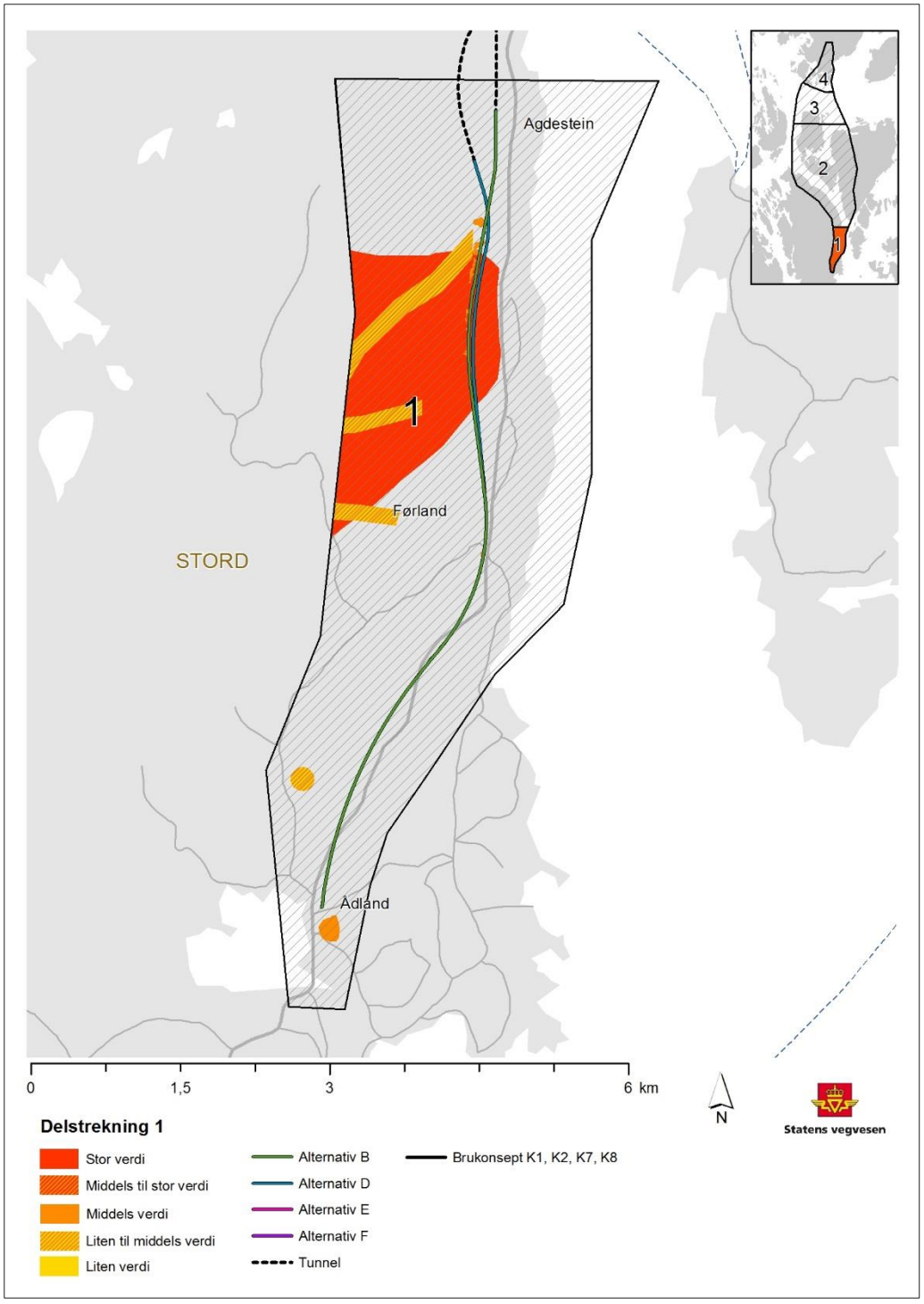
Av figur 6-20 kjem det fram at det er alternativ F og B som beslaglegg mest myr innanfor 200 meter korridoren (buffer senterlinje veg 100 meter). Alternativ E tek minst myr. Ser ein berre på kryssområda (figur 6-21) er det Kaldafosskrysset som tek mest myr, medan både Svegatjørn, Uggdal altternativ D og E, Mehammar og Førland ikkje tek myrområde i det heile. Her må det presiserast at det er fleire alternative tilføringsvegar som gjer at talet vert høgt på nokre av kryssa. Det er arealressurskart AR5 som er nytta i utrekninga.

Tabell 6-21. Dekar myr registret innanfor ein 100 meter buffer frå senterlinje veg i kryssområda.



7 Omfang og konsekvens delstrekning 1

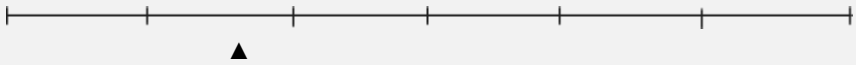
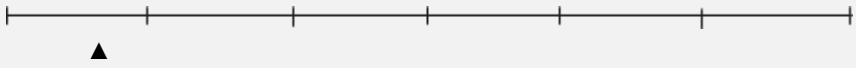
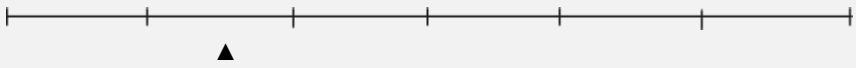
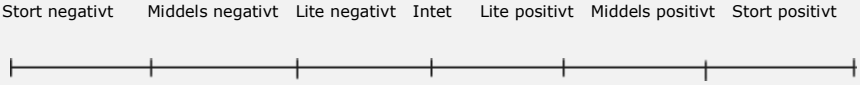
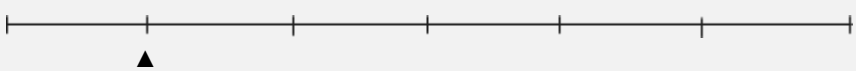
Delstrekning 1 går frå Ådland til Agdestein i Stord kommune. I tabellane under kvart av vegalternativa framgår omfanget eller verknaden ulike større tiltak knytt til prosjektet vil få for dei verdivurderte delområda.

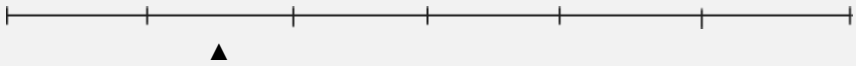
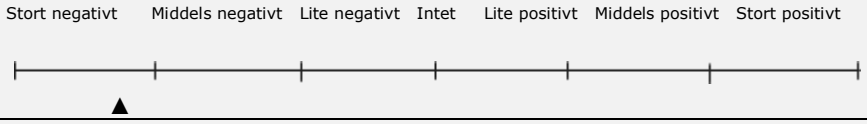
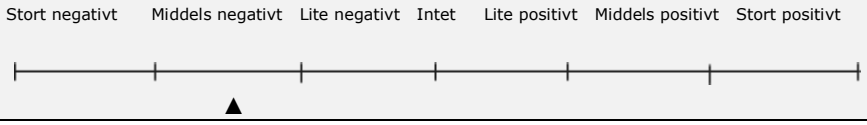


Figur 7-1. Verdikart for delstrekning 1. For verdivurdering for kvar enkelt lokaliet vert det vist til kapittel 6.

7.1 Alternativ B og E

7.1.1 Omfang og konsekvens for naturtypar

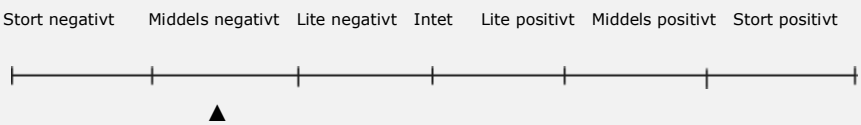
Delområde	Namn	Omfangsvurdering
90	**Ådlands-skogen BN-00041848**	Kystfuruskog (C-verdi). Lokaliteten er og vurdert i planarbeid for tilgrensande plan E39 Heiane-Ådland. Omfangsvurderinga er vidareført derifrå. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt 
89	**Kjoåsen aust**	Hagemark (C-verdi). Vegen vil øydeleggja storparten av lokaliteten. Tilførselsveg for kryss vil øydeleggja endå meir. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt 
88	**Tverrelva aust**	Gamal furuskog, kystfuruskog (C-verdi). Ny veg vil berøra om lag halvparten av skogen, vestlege delar kan sparast ved god tilpassing av vegen. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt 
87	**Hjartåsen sør**	Kystmyr (C-verdi), intakt hydrologi. Påverka av kraftlinje. Ny veg vil øydeleggja søndre del av myra heilt. Nordre del kan sparast, men truleg vil heile hydroligien til myra verta endra. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt 
86	**Hjartåsen nord**	Kystmyr (C-verdi), intakt hydrologi. Påverka av kraftlinje. Ny veg vil øydeleggja nordre del av myra heilt. Søndre og vestre del kan sparast, men truleg vil heile hydrologien til myra verta endra. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt 
85	**Hetleseter**	Stor gamal eik med hulrom Ingen raudlisteartar observert. Lokaliteten kjem nær vegen, men kan sparast med god tilpassing av vegen. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt

		
84	**Hetleseter nord**	Hagemark med edellauvtre. Er ikkje lenger i hevd. Mesteparten av hagemarka vil gå med til veganlegget og øydelagt. 
79-83	**Branddalen vest og nord**	Samling av store eiketre med hulrom. Ingen raudlisteartar observert. Om lag halvparten av trelokalitetane vert truleg øydelagt av vegen, medan dei lengst vest kan sparast ved god tilpassing av vegen 

Konsekvens for naturtypar

Delområde	Verdi	Omfangsvurdering	Konsekvens
90	Middels	Middels negativt	Middels negativ konsekvens (--)
89	Middels	Stort negativt	Middels tilstor negativ konsekvens (--/---)
88	Middels	Middels negativt	Middels negativ konsekvens (--)
87	Middels	Middels til stor negativ	Middels negativ konsekvens (--)
86	Middels	Middels til stor negativ	Middels negativ konsekvens (--)
85	Middels til stor	Middels negativt	Middels negativ konsekvens (--)
84	Middels	Stort negativt	Middels tilstor negativ konsekvens (--/---)
79-83	Middels til stor	Middels negativt	Middels negativ konsekvens (--)

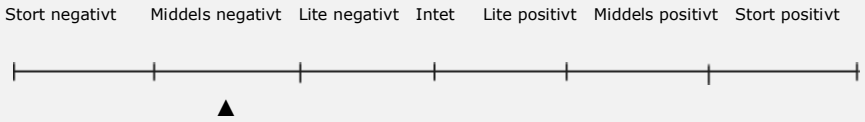
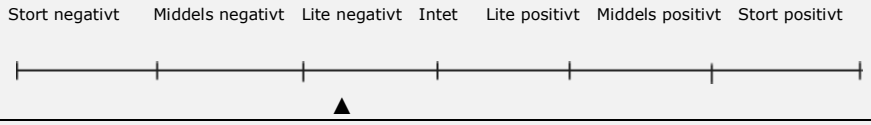
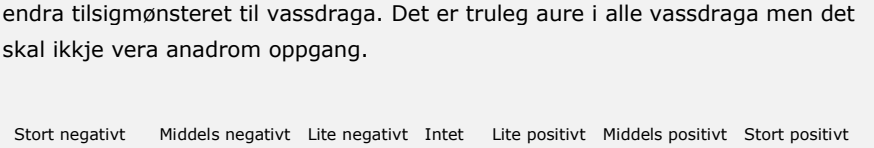
7.1.2 Omfang og konsekvens for vilt og arealkrevjande fugleartar

Delområde	Namn	Omfangsvurdering
5V	**Grov-Vatnadalen Iglatjørna**	Stort område med variert skogmosaikk. Leveområde for viktige fugleartar. Trekkveg hjort. Ny veg vil koma i randsona til delområde, men både hønsehauk, storfugl, kvitryggspett og gråspett er observert i nærleiken. Desse kan verta påverka negativt av både anleggsdrift og av trafikk frå ferdig veg. 

Konsekvens for vilt og arealkrevjande fugleartar

Delområde	Verdi	Omfangsvurdering	Konsekvens
5V	Stor	Middels negativt	Middels til stor negativ konsekvens (--/---)

7.1.3 Omfang og konsekvens for vassmiljø, fisk og ferskvassartar

Delområde	Namn	Omfangsvurdering
9VA	**Stord bekkefelt vest 2** **044-37-R**	Er oppgjeven med svært god økologisk tilstand, men ein del forureina bekkar manglar så reell status er truleg moderat. Vegen vil kryssa fleire av bekkane i sør som renn ut i Ådlandsvatnet. Lenger nord kryssar vegen fleire bekkar som renn ut i Kivikøyri. Særleg nedstraums bekkane kan det føra til auka avrenning frå vegen, samt avrenning frå anleggsfasen. 
10VA	**Ådlands-vatnet** **044-1491-L**	Ådlandsvatnet. Viktig for oppgang av laks og sjøaure. Vegen vil ikkje direkte berøra vatnet, men kryssa bekkane i nord aust som renn ned i vatnet, jfr delområde 9VA. Vegen kan føra til auka avrenning frå vegen, men har og ein del avrenning frå dagens E39. Viktig å hindra at vatnet får dårlegare status. 
8VA	**Fitjar og Stord bekkefelt aust** **044-36-R**	Stort nedslagsfelt på austsida av Stord, der mange mindre elvar og bekkar renn ut i Langenuen. God økologisk tilstand, men grunnlaget for status er dårleg. Vegen vil kryssa bekk som renn ut i Høybyvika, Tverrelva og Gravaelva, Agdesteinelva og Nordeelva. Dagens E39 kryssar dei same elvane, men ny veg litt lenger oppe i vassdraga. Nedstraums kan ny veg føra til auka avrenning, samt at det kan verta direkte inngrep i sjølve elvestrengen. Det kan og avskjera eller endra tilsigmønsteret til vassdraga. Det er truleg aure i alle vassdraga men det skal ikkje vera anadrom oppgang. 

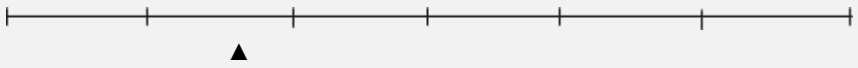
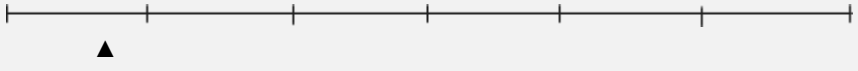
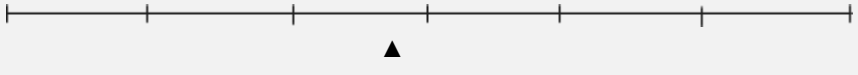
Konsekvens vassmiljø, fisk og ferskvassartar

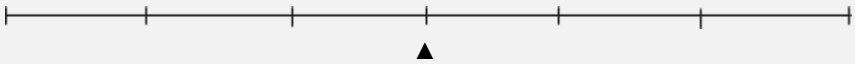
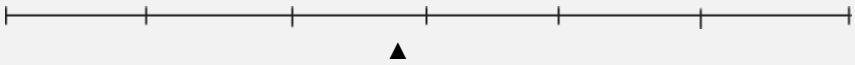
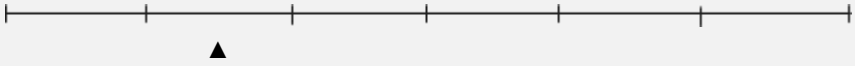
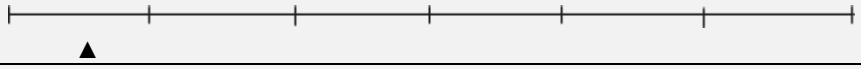
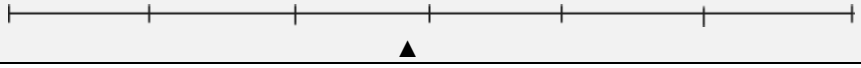
Delområde	Verdi	Omfangsvurdering	Konsekvens
9VA	Middels	Middels negativt	Middels negativ konsekvens (--)
10VA	Middels til stort	Lite negativt	Lite til middels negativ konsekvens (-/--)
8VA	Middels	Middels negativt	Middels negativ konsekvens (--)

7.2 Alternativ D og F

Alternativ D og F er lik alternativ B og E på delstrekning 1 fram til Førland (Førlandkrysset). Frå Førland går alternativ D og F litt lenger aust før vegen går inn i tunnel ved Grutle. D og F har kryssløysing på Agdestein. Litt meir austleg veglinje gjer at omfang og konsekvens på naturtypar vert litt endra i høve til alternativ B og E. For dei andre kategoriane vert det ikkje særleg endring bortsett frå Agdesteinelva der veg og kryss med tilføringsvegar vil beslagleggja meir areal.

7.2.1 Omfang og konsekvens for naturtypar

Delområde	Namn	Omfangsvurdering
90	**Ådlands-skogen BN-00041848**	Kystfuruskog (C-verdi). Lokaliteten er og vurdert i planarbeid for tilgrensande plan E39 Heiane-Ådland. Omfangsvurderinga er vidareført derifrå. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt 
89	**Kjoåsen aust**	Hagemark (C-verdi). Vegen vil øydeleggja storparten av lokaliteten. Tilførselsveg for kryss vil øydeleggja endå meir. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt 
88	**Tverrelva aust**	Gamal furuskog, kystfuruskog (C-verdi). Ny veg vil i liten grad berøra skogen slik at mesteparten kan sparast ved god tilpassing av vegen. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt 
87	**Hjartåsen sør**	Kystmyr (C-verdi), intakt hydrologi. Påverka av kraftlinje. Ny veg vil gå utanom myra og ikkje påverka den i særleg grad Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt

		
86	**Hjartåsen nord**	Kystmyr (C-verdi), intakt hydrologi. Påverka av kraftlinje. Ny veg vil i liten grad berøra myra. Nordre del kan påverkast noko avhengig av korleis dreneringa vert endra. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt 
85	**Hetleseter**	Stor gamal eik med hulrom. Ingen raudlisteartar observert. Lokaliteten kjem nær vegen, særleg tilførselsvegane til krysset. Ved god tilpassing kan lokaliteten sparast. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt 
84	**Hetleseter nord**	Hagemark med edellauvtre. Er ikkje lenger i hevd. Mesteparten av hagemarka vil gå med til veganlegget og særleg krysset. Lokaliteten vert øydelagt. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt 
79-83	**Branddalen vest og nord**	Samling av store eiketre med hulrom. Ingen raudlisteartar observert. Vegen vil i stor grad unngå berøring av eikene. Krev skånsom handsaming av terrenget nord for krysset. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt 

Konsekvens for naturtypar

Delområde	Verdi	Omfangsvurdering	Konsekvens
90	Middels	Middels negativt	Middels negativ konsekvens (--)
89	Middels	Stort negativt	Middels tilstor negativ konsekvens (--/---)
88	Middels	Intet til lite negativt	Ubetydeleg til liten negativ konsekvens (0/-)
87	Middels	Intet	Ubetydeleg konsekvens (0)
86	Middels	Intet til lite negativt	Ubetydeleg til liten negativ konsekvens (0/-)
85	Middels til stor	Middels negativt	Middels negativ konsekvens (--)
84	Middels	Stort negativt	Middels tilstor negativ konsekvens (--/---)
79-83	Middels til stor	Intet til lite negativt	Ubetydeleg til liten negativ konsekvens (0/-)

7.2.2 Omfang og konsekvens for vilt og arealkrevjande fugleartar

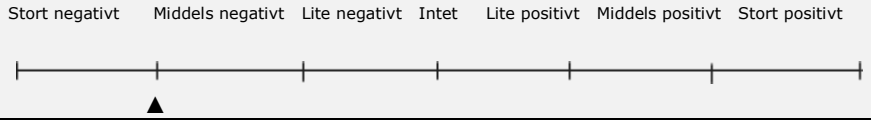
Delområde	Namn	Omfangsvurdering
5V	**Grov-Vatnadalen Iglatjørna**	Stort område med variert skogmosaikk. Leveområde for viktige fugleartar. Trekkveg hjort. Ny veg vil koma i randsona til delområde, men både hønsehauk, storfugl, kvitryggspett og gråspett er observert i nærleiken. Desse kan verta påverka negativt av både anleggsdrift og av trafikk frå ferdig veg. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt ▲

Konsekvens vilt og arealkrevjande fugleartar

Delområde	Verdi	Omfangsvurdering	Konsekvens
5V	Stor	Middels negativt	Middels til stor negativ konsekvens (--/---)

7.2.3 Omfang og konsekvens for vassmiljø, fisk og ferskvassartar

Delområde	Namn	Omfangsvurdering
9VA	**Stord bekkefelt vest 2** **044-37-R**	Er oppgjeven med svært god økologisk tilstand, men ein del forureina bekkar manglar så reell status er truleg moderat. Vegen vil kryssa fleire av bekkane i sør som renn ut i Ådlansvatnet. Lenger nord kryssar vegen bekkane som renn ut i Kivikøyri. Særleg nedstraums bekkane kan det føra til auka avrenning frå vegen, samt avrenning frå anleggsfasen. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt ▲
10VA	**Ådlands-vatnet** **044-1491-L**	Ådlandsvatnet. Viktig for oppgang av laks og sjøaure. Vegen vil ikkje direkte berøra vatnet, men kryssa bekkane i nord aust som renn ned i vatnet, jfr delområde 9VA. Vegen kan føra til auka avrenning frå vegen, men har og ein del avrenning frå dagens E39. Viktig å hindra at vatnet får dårlegare status. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt ▲
8VA	**Fitjar og Stord**	Stort nedslagsfelt på austsida av Stord, der mange mindre elvar og bekkar renn ut i Langenuen. God økologisk tilstand, men grunnlaget for status er dårleg.

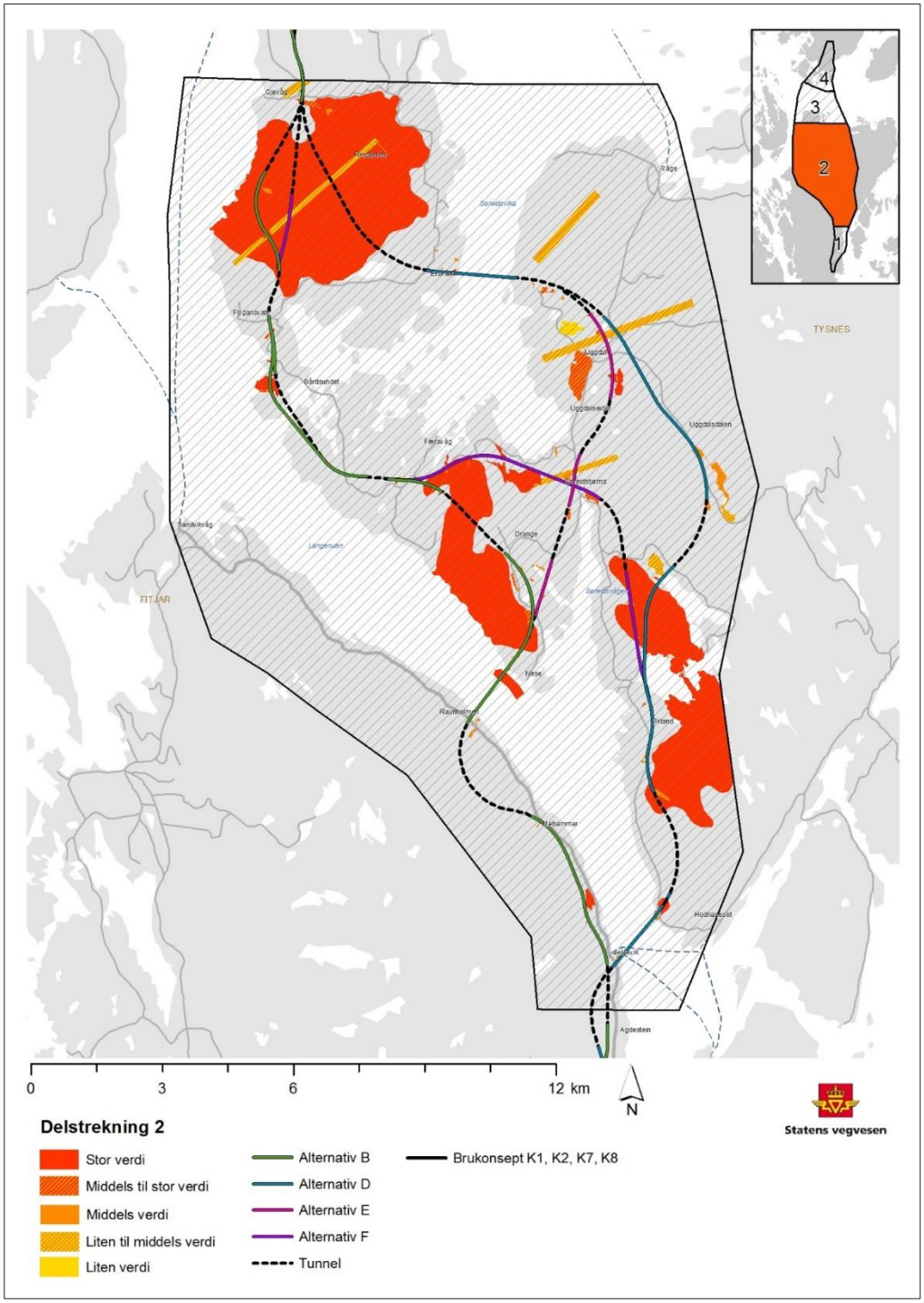
	bekkefelt aust **044-36-R**	Vegen vil kryssa bekk som renn ut i Høybyvika, Tverrelva og Gravaelva, Agdesteinelva og Nordeelva. Alternativ D og F vil øydeleggja meir av både Tverrelva og Agdesteinelva. Dagens E39 kryssar dei same elvane, men ny veg litt lenger oppe i vassdraga. Nedstraums kan ny veg føra til auka avrenning, samt at det kan verta direkte inngrep i sjølve elvestrengen. Det kan og avskjera eller endra tilsigmønsteret til vassdraga. Det er truleg aure i alle vassdraga men det skal ikkje vera anadrom oppgang. 

Konsekvens vassmiljø, fisk og ferskvassartar

Delområde	Verdi	Omfangsvurdering	Konsekvens
9VA	Middels	Middels negativt	Middels negativ konsekvens (--)
10VA	Middels til stort	Lite negativt	Lite til middels negativ konsekvens (-/--)
8VA	Middels	Middels til stor negativt	Middels negativ konsekvens (--)

8 Omfang og konsekvens delstrekning 2

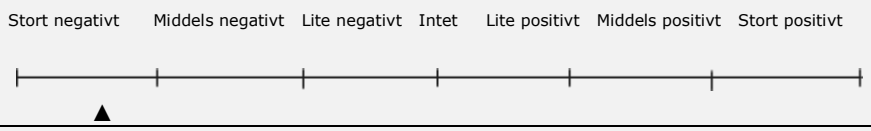
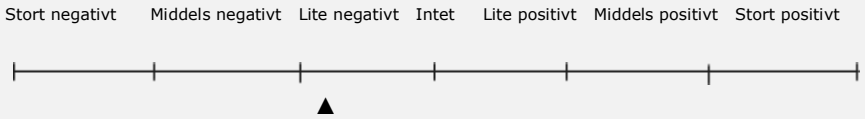
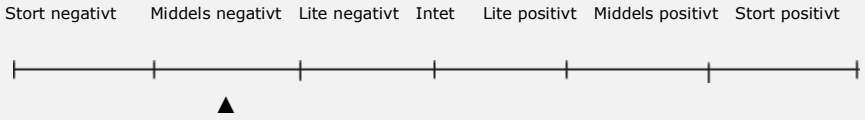
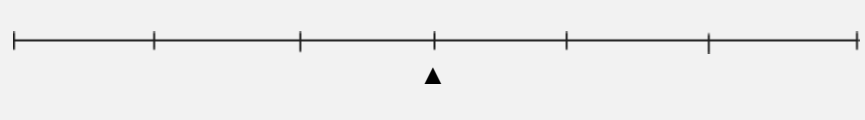
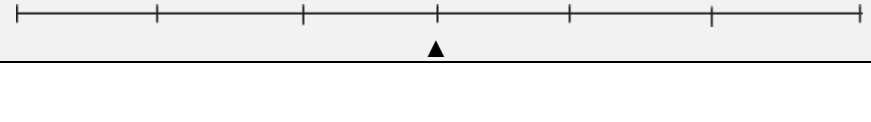
Delstrekning 2 går frå Agdestein i Stord kommune til Gjøvåg i Tysnes kommune. I tabellane under kvart av vegalternativa framgår omfanget eller verknaden ulike større tiltak knytt til prosjektet vil få for dei verdivurdrte delområda.

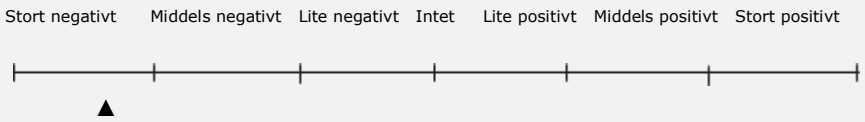
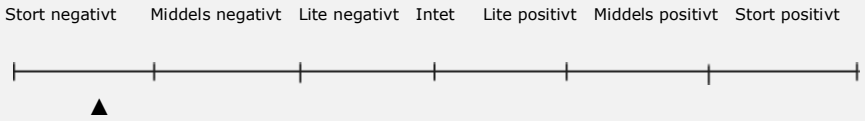
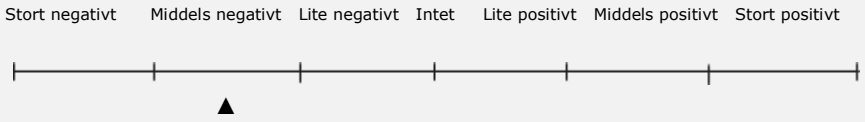
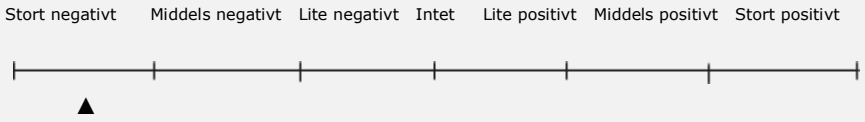
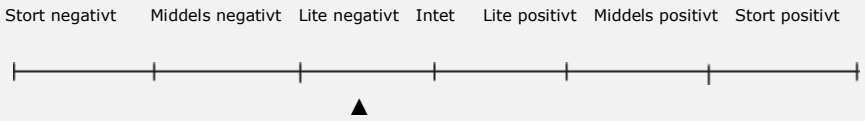


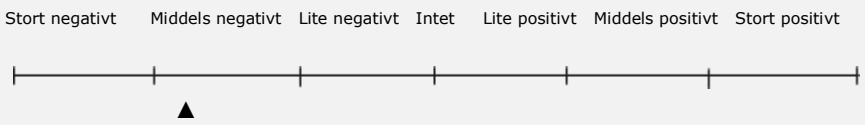
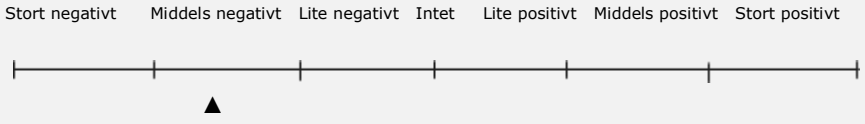
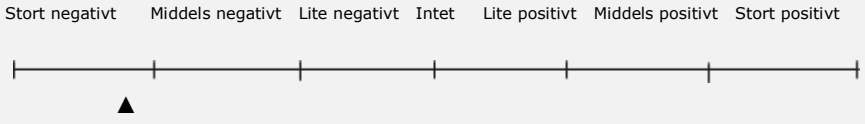
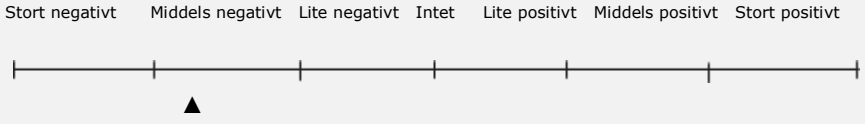
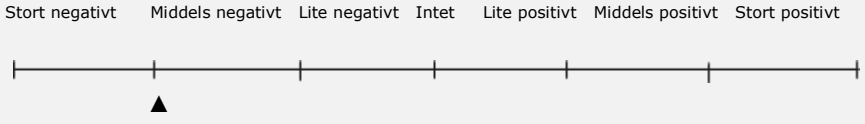
Figur 8-1. Verdikart for delstrekning 2. For verdivurdering for kvar enkelt lokaliet vert det vist til kapittel 6.

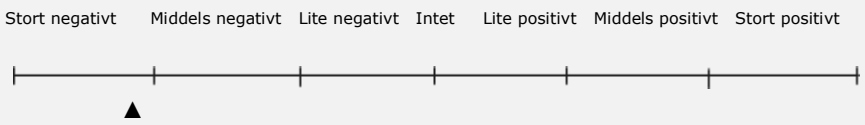
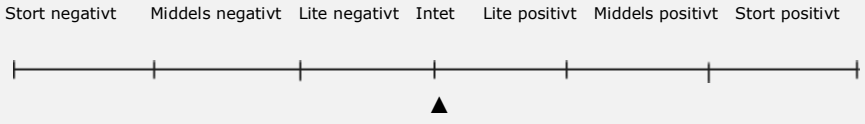
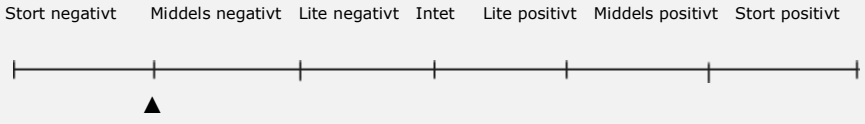
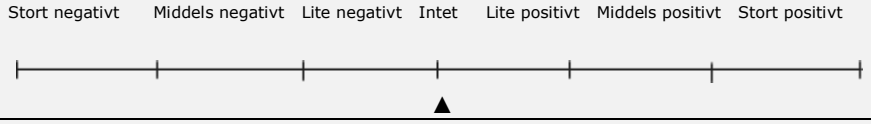
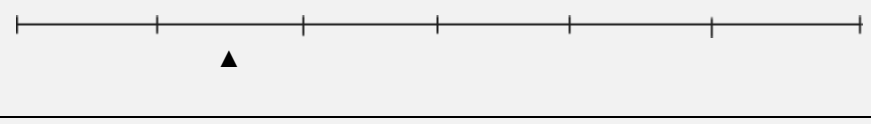
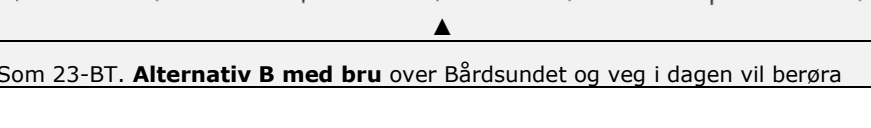
8.1 Alternativ B

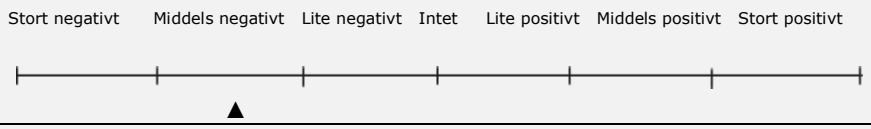
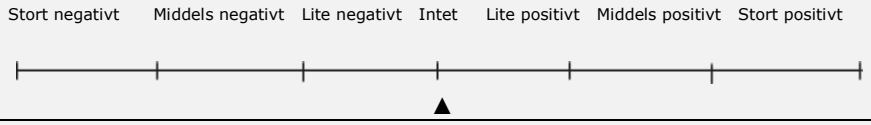
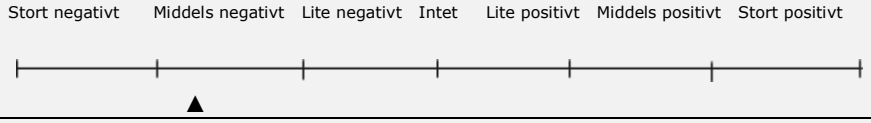
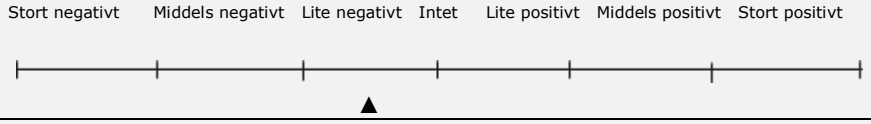
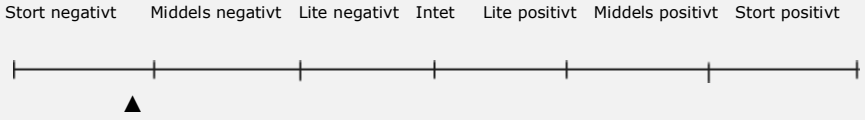
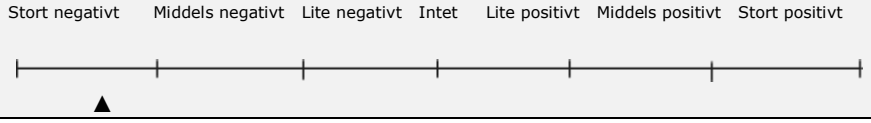
8.1.1 Omfang og konsekvens naturtypar

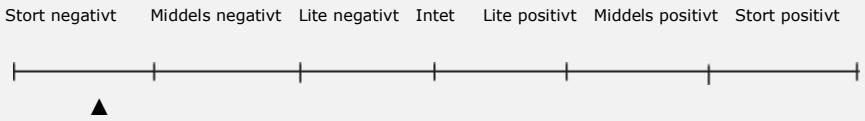
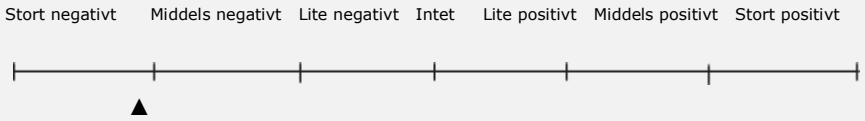
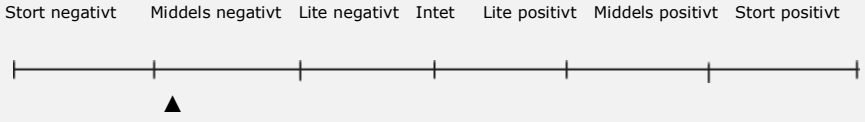
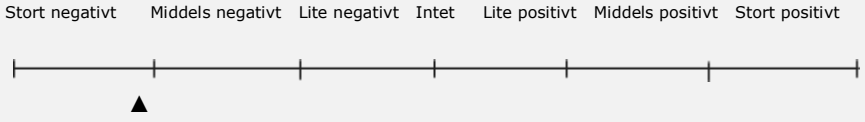
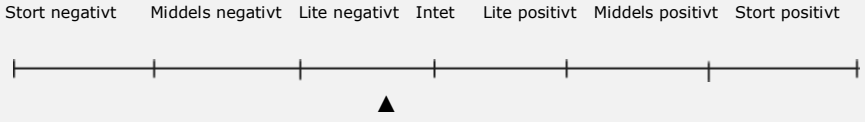
Delområde	Namn	Omfangsvurdering
77-76	**Børtveit sør**	To store gamle tre, det eine er ein alm (B-verdi) og det andre er ei ask (C-verdi). Begge vil liggja tett ved ny veg og kan verta øydelagt. Alm med størst verdi ligg lengst frå vegen. 
75	**Børtveit BN-00041860**	Skogsbeite i gamal boreale lauvskogar (A-verdi)med fleire raudlisteartar. Vegen vil berøra eit mindre areal av lokaliteten med ei fylling i nordvest ved Børtveitelva. Mesteparten av naturtypen vil likevel vera inntakt. 
74	**Mehammar**	Skogbekkekløft utforming kystbekkekløft (C-verdi). Mest vanlege artar men og innslag av hinnebregne. Dagens E39 kryssar lokaliteten, men noko større fylling særleg på nedsida av vegen enn i dag. Dette vil øydeleggja nederste del av naturtypen. 
73	**Raunholm-elva BN-00042267**	Skogbekkekløft utforming kystbekkekløft (C-verdi). Mest vanlege artar men og innslag av hinnebregne. Lokaliteten vert ikkje berørt av ny veg. 
72	**Raunholm-elva aust**	Skogbekkekløft utforming kystbekkekløft (C-verdi). Berre vanlege førekomande artar. Lokaliteten vert ikkje berørt av ny veg. 

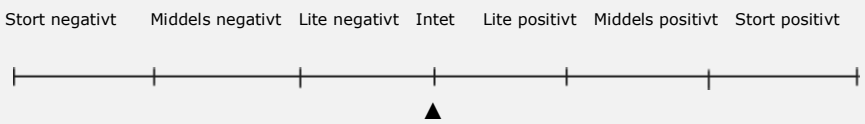
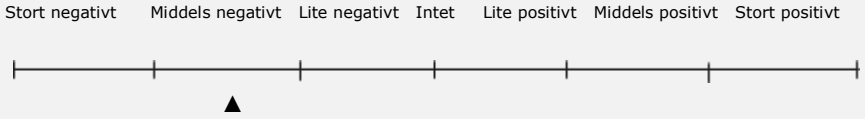
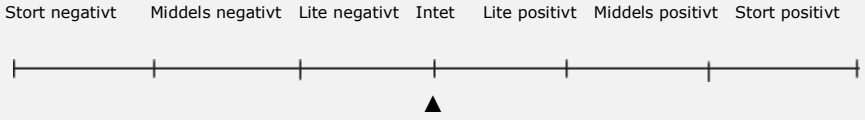
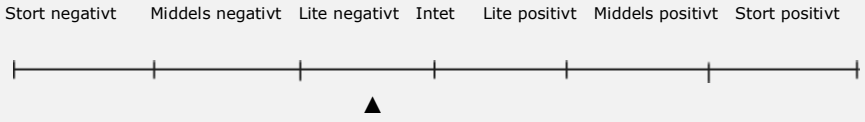
44	**Straums-neset**	Hagemark, fattig utforming med edellauvtre (C-verdi). Noko middels stor eik. Brua over Langenuen vil truleg gå over lokaliteten og landa lenger inne på land. Det kan likevel koma søyler til brua og mogeleg anleggsområde slik at lokaliteten i praksis kan verta sterkt forringa eller øydelagt. 
43	**Øvrebø**	Naturbeitemark, fattig utforming (C-verdi). Svakt gjengrodd. Berre vanlege artar. Brua over Langenuen vil landa her på ei stor fylling. Lokalieten vert heilt øydelagt. 
42	**Kongsvik**	Gamal sump- og kjeldeskog (B-verdi) dominert av svartor. Stor lokalitet men relativt artsfattig, men det er førekomst av raudlistearten skoddelav (VU). Vegen vil gå i ytterkant av lokaliteten med skjering. Omlag 1/3 kan verta øydelagt. 
41	**Leiteåsen**	Kystmyr (C-verdi) med kompleks av jordvatn- og nedbørsmyr. Artsfattig vegetasjon. Lite areal. Myra vert heilt øydelagt av ny veg. 
40	**Leitesvika vest**	Fattig boreonemoral regnskog (B-verdi). Skogen ikkje spesielt gamal eller artsrik, men funn av raudlistearten buktkrinslav (EN). Lokaliteten vert ikkje berørt av ny veg, men kryss med variant sidearm over Drangsvågen kan berøra lokalitene så vidt. 
39	**Åsen nord**	Kystmyr nedbørsmyr (C-verdi). Relativt artsfattig og lite areal. Ny veg vil berøra om lag halvparten av myra slik at den i praksis vil verta sterkt forringa.

		
30	**Sætra-tjørna søraust**	Gamal boreal lauvskog fuktig kystskog (B-verdi). Ein raudlisteart registrert. Lokaliteten ligg ved tunnelinnslag og i praksis vil nok mesteparten av naturtypen verta øydelagt. Ved skånsom terrenghandsaming kan likevel noko verta spard. 
29	**Sætra-tjørna**	Gamal sump- og kjeldeskog dominert av svartor. Liten og artsfattig med noko beitepåverknad. Vegen vil verta lagt i fylling over søndre del av Sætratjørna og truleg vil mesteparten av sumpskogen verta øydelagt. 
28	**Grøn-haugen søraust**	Hagemark med hasselskog (C-verdi). Lokaliteten er liten og artsfattig. Ny veg vil skjera gjennom lokaliteten og øydeleggja om lag halvparten. Nordlege del vil truleg vera inntakt. 
27	**Tveit nordaust**	Kystmyr (B-verdi). Kompleks av jordvass- og nedbørsmyr. Vegetasjonen er artsfattig med litt svartor og furu. Vegen vil gå tvers gjennom lokaliteten og kryssa den vesle tjørna som ligg like vest for naturtypen. Truleg vil mykje av naturtypen verta øydelagt dersom ein vel å fylla igjen tjørna og myra. Dersom ein vel ei løysing med bru kan noko av myra vert spard. 
26	**Buvåg-tjørna sør**	Fattig boreonemoral regnskog (A-verdi). Inneheld fleire raudlisteartar. Skogen stort sett inntakt men det er utført noko plukkhogst i nyare tid. Vegen vil gå i skjering like i overkant av regnskogen. Det er noko usikkert kor i stor grad lokaliteten vil verta påverka, men vil i alle fall verta øydelagt i nordvest. Truleg vil og vegen føra til endring i lokalklima slik at råmetilhøva som regnskog er avhengig av kan føra til at viktige artar forsvinn.

		
25-BT	**Grøn-haugen søraust**	Kystmyr (B-verdi). Kompleks av jordvass- og nedbørsmyr. Vegetasjonen er artsfattig og lokalitet er liten**. Alternativ B med senketunnel** under Bårdsundet vil ikkje berøra myra. 
25-BD	**Grøn-haugen søraust**	Som 25-BT. **Alternativ B med bru** over Bårdsundet og veg i dagen vil berøra myra i vestleg del. Myra vil truleg endra hydrologi og kan vert heilt eller delvis øydelagt. 
24-BT	**Grøn-haugen sør**	Fattig boreonemoral regnskog (C-verdi). Inneheld sparsomme førekomstar av raudlisteartar. Skogområde er lite. **Alternativ B med senketunnel** under Bårdsundet vil ikkje berøra skogen. 
24-BD	**Grøn-haugen sør**	Som 24-BT. **Alternativ B med bru** over Bårdsundet og veg i dagen vil berøra skogen i vestlege del. Mesteparten av lokaliteten vil verta intakt, men fuktråma kan endra seg ved bygging av vegen. Dette er noko usikkert. 
23-BT	**Sunde sørvest** **BN 00088071**	Kystfuruskog utforming med purpurlyng (B-verdi). **Alternativ B med senketunnel** under Bårdsundet vil ikkje berøra skogen. 
23-BD	**Sunde**	Som 23-BT. **Alternativ B med bru** over Bårdsundet og veg i dagen vil berøra

	sørvest BN 00088071	skogen i austlege del. Mesteparten av skogen vil vera inntakt, men råmetilhøva kan endra seg. 
22-BT	**Sunde**	Gamal furuskog med A-verdi. Fleire raudlisteartar observert. **Alternativ B med senketunnel** under Bårdsundet vil ikkje berøra skogen. 
22-BD	**Sunde**	Som 22-BT. **Alternativ B med bru** over Bårdsundet og veg i dagen vil dela skogen i to delar. Mykje av skogen vest for vegen vil vera intakt og noko austanfor. Det er usikkert kor i stor grad vegen vil endra råmetilhøva og såleis om delar av skogen vert øydelagt eller sterkt forringa. 
21-BT	**Sunde vest BN-00088100**	Fattig boreonemoral regnskog (A-verdi). Inneheld fleire raudlisteartar. **Alternativ B med senketunnel** under Bårdsundet vil ikkje berøra skogen. Tunnelen kjem ut like nord for lokaliteten. Det er noko usikkert om regnskogen vil verta negativt påverka. 
21-BD	**Sunde vest BN-00088100**	Som 21-BT. **Alternativ B med bru** over Bårdsundet og veg i dagen vil berøra vestlege delar av regnskogen. Truleg vil ein god del av skogen verta øydelagt. Sjølv om skogen ikkje direkte vert fysisk berørt kan fuktråma endra seg slik at viktige lavartar og mosar forsvinn. 
20	**Grasvika vest for Sunde BN-00088058**	Fattig boreonemoral regnskog (A-verdi). Inneheld fleire raudlisteartar. Vegalternativa med senketunnel under Bårdsundet og alternativet med daglinje og bru over Bårdsundet går i fellesskap over lokaliteten. Lokalieten vil ved begge alternativ vert sterkt forringa, men aller mest med dagalternativet. 

19	**Ervika vest BN-00088048**	Fattig boreonemoral regnskog (A-verdi). Middels artsrik med tanke på raudlisteartar. Ny veg med fylling vil øydeleggja heilt lokaliteten. 
18	**Tangen aust**	Kystmyr (B-verdi). Kompleks av jordvass- og nedbørsmyr. Langsttakt myr med bekk som renn gjennom. Ny veg vil kreva stor fylling som vil øydeleggja det meste av myra bortsett frå nedre del mot sjøen. Truleg vil dreneringa vert endra slik at i praksis kan heile myra verta sterkt forringa. 
15	**Fure-haugen vest**	Fattig boreonemoral regnskog (A-verdi). Artsrik med fleire raudlisteartar og karakteristiske regnskogartar. Ny veg vil først og fremst berøra søraustlege delar av regnskogen. Noko usikkert kor mykje resten av lokaliteten vert forringa, særleg med tanke på endra råmetilhøve/lokalklima. Truleg vil om lag halvparten verta sterkt forringa eller øydelagt. 
14	**Flygans-værbotn BN-00000845**	Kystmyr (B-verdi). Kompleks av jordvass- og nedbørsmyr med bekk. Artsfattig men stort areal og intakt hydrologi. Ny veg vil øydeleggja mesteparten av myra bortsett frå kanten i aust. Dreneringa vil truleg verta såpass endra at heile myra i praksis vil gå tapt. 
13	**Flygans-værbotn BN-00062572**	Fattig boreonemoral regnskog (B-verdi). Artsrik med fleire raudlisteartar og karakteristiske regnskogartar. Skogen vil ikkje direkte verta berørt av vegen, men er noko usikker konsekvens med tanke på endring i råmetilhøve/lokalklima. 

12	**Mjells-fjellet** **BN-00062571**	Fattig boreonemoral regnskog (C-verdi). Liten lokalitet relativt artsfattig. Vegen vil ikkje berøra lokaliteten. 
9	**Bjørna-kletten vest**	Fattig boreonemoral regnskog (B-verdi). Fleire regnskogartar men berre ein raudlista. Stor lokalitet. Vegen vil øydeleggja vestleg del av regnskogen medan storparten i aust vil vera intakt. Det er likevel noko usikkert i kor stor grad råmetilhøve/lokalklima vil verta endra av vegen. 
10	**Gjøvågs-tjørna**	Fattig boreonemoral regnskog (C-verdi). Relativt artsfattig og liten lokalitet. To raudlisteartar. Vegen vil ikkje berøra lokaliteten. 
101 *	**Hovåsen nord** **BN 00062585**	Rik edellauvskog, alm-lindeskog (B-verdi). Enkelte førkomstar av raudlisteartar. Skogen ligg i lia ovanfor dagens veg. Lokaliteten vil ikkje koma i berøring med ny veg, men dagens veg vil verta omfatta av krysset på Drange. Må rekna med noko utviding av vegen ned til Nese, men truleg vil ikkje edellauvskogen verta særleg berørt. 

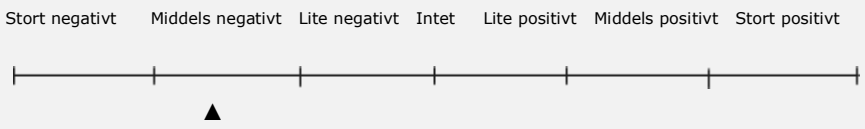
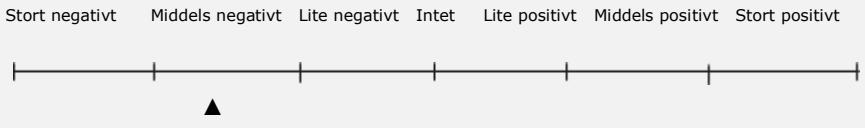
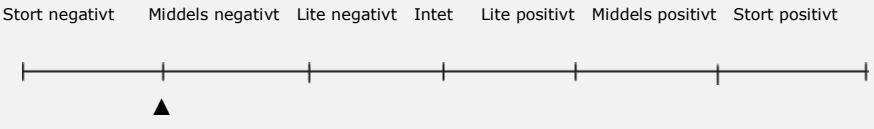
Konsekvens for prioriterte naturtypar

Delområde	Verdi	Omfangsvurdering	Konsekvens
77-76	Middels til stor	Stort negativt	Stor negativ konsekvens (---)
75	Stor	Lite negativt	Liten negativ konsekvens (-)
74	Middels	Middels negativt	Middels negativ konsekvens (--)
73	Middels	Intet	Ubetydleg (0)
72	Middels	Intet	Ubetydleg (0)
44	Middels	Stort negativt	Middels til stor negativ konsekvens (--/---)
43	Middels	Stort negativt	Middels til stor negativ konsekvens (--/---)

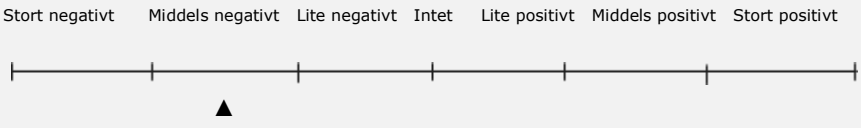
42	Middels til stor	Middels negativt	Middels negativ konsekvens (--)
41	Middels	Stort negativt	Middels til stor negativ konsekvens (--/---)
40	Middels til stor	Lite negativt	Liten til middels negativ konsekvens (-/--)
39	Middels	Middels negativt	Middels negativ konsekvens (--)
30	Middels til stor	Middels negativt	Middels negativ konsekvens (--)
29	Middels	Stort negativt	Middels til stor negativ konsekvens (--/---)
28	Middels	Middels negativt	Middels negativ konsekvens (--)
27	Middels til stor	Middels/stort negativt	Stor negativ konsekvens (---)
26	Stor	Stort negativt	Stor til mykje stor negativ konsekvens (---/----)
25-BT	Middels	Intet	Ubetydleg (0)
25-BD	Middels	Stort negativt	Middels til stor negativ konsekvens (--/---)
24-BT	Middels	Intet	Ubetydleg (0)
24-BD	Middels	Middels negativt	Middels negativ konsekvens (--)
23-BT	Middels til stor	Intet	Ubetydleg (0)
23-BD	Middels til stor	Middels negativt	Middels negativ konsekvens (--)
22-BT	Stor	Intet	Ubetydleg (0)
22-BD	Stor	Middels negativt	Middels til stor negativ konsekvens (--/---)
21-BT	Stor	Lite negativt	Liten til middels negativ konsekvens (-/--)
21-BD	Stor	Stort negativt	Stor til mykje stor negativ konsekvens (---/----)
20	Stor	Stort negativt	Stor til mykje stor negativ konsekvens (---/----)
19	Middels til stor	Stort negativt	Stor negativ konsekvens (---)
18	Middels til stor	Stort negativt	Stor negativ konsekvens (---)
15	Stor	Middels negativt	Middels til stor negativ konsekvens (--/---)
14	Stor	Stort negativt	Stor negativ konsekvens (---)
13	Stor	Lite negativt	Liten til middels negativ konsekvens (-/--)
12	Middels	Intet	Ubetydleg (0)
9	Middels til stor	Middels negativt	Middels negativ konsekvens (--)
10	Middels	Intet	Ubetydleg (0)
101 *	Middels til stor	Lite negativt	Liten negativ konsekvens (-)

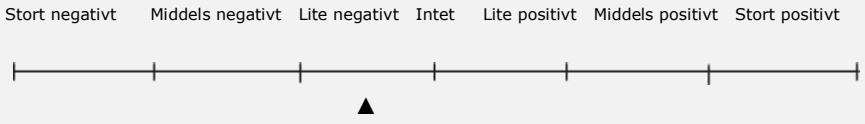
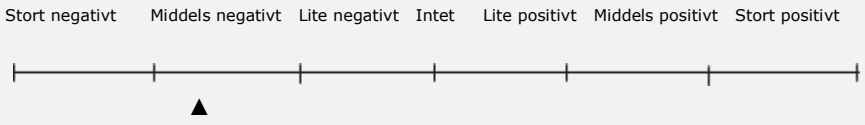
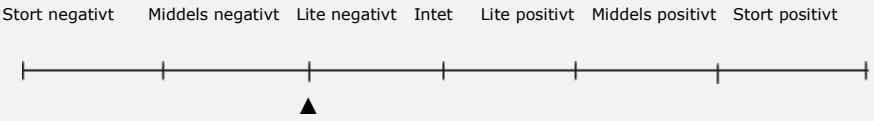
8.1.2 Omfang og konsekvens for vilt og arealkrevjande fugleartar

Delområde	Namn	Omfangsvurdering
4V	**Kleppavarden**	Stort skogområde dominert av intakt furuskog med innslag av myr og våtmark. Leveområde for fleire arealkrevjande fugleartar som hønsehauk, storfugl, gråspett og kvitryggspett. Vegen vil berøra område heilt i sør. Alternativ B kan få kryss ved Drange men dette ligg like utanfor viltområde. Lenger nord går vegen i tunnel under viltområde men går så i dagen gjennom viltområde heilt i nord ved tjørn aust for Liatjørna. Sidan vegen vil gå i tunnel under den viktigaste delen av viltområde er omfanget sett til middels negativt. Det er noko usikkerheit knytta til om vegen vil føra til forringa leveområde bl.a. for

		storfugl. 
1V	**Reksteren**	Stort skogområde dominert av intakt furuskog med innslag av myr. Leveområde for bl.a. havørn, hønsehauk, storfugl, kvitryggspett og gråspett. Lokalt viktig yngledam for amfibier i Gjøvågstjørna (padde og buttsnutefrosk). Området har og trekkveg for hjort med liten til middels verdi. Vegen vil gå gjennom vestleg del av viltområde ut mot Langenuen. Dei viktigaste områda ligg litt lenger mot aust. Vegen vil avskjera trekkvegen for hjort, men det er noko usikkert kor mykje hjorten bruka dei vestlege delane av Reksteren. Sidan vegen unngår dei meste sentrale delane av viltområde er omfanget sett til middels negativt men på grensa til stort negativt. 
13V	**Trekkveg hjort Reksteren nord på Tysnes**	Trekkveg hjort frå Sørevatn mot Gjøvåg nord på Reksteren. Ny veg vil kryssa trekket ned mot Gjøvåg. Dagens veg ut til Kaldafoss kryssar og dette trekket, men både fart og trafikk er liten. Ny veg vil skapa mykje større barriere for hjorten. 

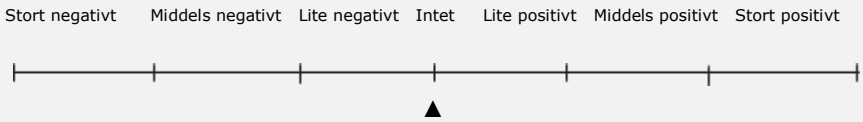
8.1.3 Omfang og konsekvens for vassmiljø, fisk og ferskvassartar

Delområde	Namn	Omfangsvurdering
8VA	**Fitjar og Stord bekkefelt aust** **044-36-R**	Er oppgjeven med svært god økologisk tilstand. Dagens E39 kryssar og fleire elvar og bekkar, der nokre har dårlege kulvertar. Den nye vegen vil kryssa fleire elvar og bekkar som renn ut i Langenuen. I sør kryssar vegen Klokaholbekken, men her går vegen i tunnel. Vidare nordover går vegen over fleire mindre bekkar og over Bortveitelva. Kryssar og over Mehammarelva før vegen går inn i tunnel. Særleg nedstraums bekkane kan det føra til auka avrenning frå vegen, samt avrenning frå anleggsfasen. 

11VA	**Langenuen 0260030-200-C**	God økologisk tilstand. Noko avrenning frå fiskeoppdrett. Førekomst av korallrev på djupt vatn. Vegen vil gå i hengebru over Langenuen. Begge brutårna vil stå på land. Kan verta litt auka avrenning frå vegen. 
5VA	**Tysnesøya bekkefelt 054-8-R**	God økologisk tilstand. Vegen vil gå nær Kongsviktjørna. Vidare i tunnel under eit myrområde sør for Tømmeråsen og ut i dagen og kryssa nær to tjørner (Liatjørna) med våtmark og bekk som renn ut i Sørvågen. Vil og kryssa fleire mindre tjørner, bekkar og myrer fram til Bårdsundet. Større fylling ved Liatjørna og myrområde nord for Kjerringhaugen. Noko våtmark og mindre tjørner vil gå tapt. Særleg nedstraums bekkane kan det og føra til auka avrenning frå vegen. 
3VA	**Reksteren bekkefelt 054-4-R**	Moderat økologisk tilstand. Vegen vil kryssa ein mindre bekk og ei myr før den går inn i tunnel ved Åsen. Fylling over myr nord for Flyglandsværbotn og kryssar elv/bekk frå Fuglavatnet. Kryssar og Daleelva ved Gjøvåg. 
4VA	**Frøkjedal-Vatnet 054-27072-L**	God økologisk tilstand. Førekomst av aure og ål. Noko avrenning frå landbruk. Vegen vil gå langs Flyglandsværbotn og gå nær vatnet og bekk i nord. Noko utfylling ned mot vatnet. Kan føra til auka avrenning frå vegen.

8.1.4 Omfang og konsekvens for marint naturmangfald

Delområde	Namn	Omfangsvurdering
5MB	**Langenuen ved Straums-neset**	Korallrev. Førekomsten er vurdert som verneverdig. Vegen vil gå i hengebru over Langenuen. Begge brutårna vil stå på land og vil såleis ikkje berøra korallrevet som veks på 130-180 meter djupne.

Konsekvens vilt og arealkrevjande fugleartar

Delområde	Verdi	Omfangsvurdering	Konsekvens
4V	Stor	Middels negativt	Middels negativ til stor negativ konsekvens (--/---)
1V	Stor	Middels negativt	Middels negativ til stor negativ konsekvens (--/---)
13V	Liten til middels	Stort negativt	Middels negativ konsekvens (--)

Konsekvens vassmiljø, fisk og ferskvassartar

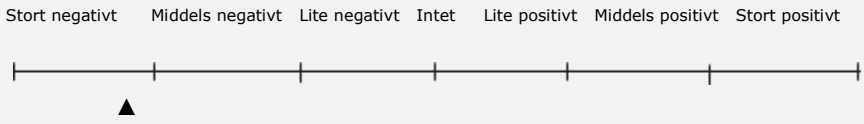
Delområde	Verdi	Omfangsvurdering	Konsekvens
8VA	Middels	Middels negativt	Middels negativ konsekvens (--)
11VA	Middels	Lite negativt	Liten negativ konsekvens (-)
5VA	Middels	Middels negativt	Middels negativ konsekvens (--)
3VA	Middels	Lite negativt	Liten negativ konsekvens (-)
4VA	Middels	Middels negativt	Middels negativ konsekvens (--)

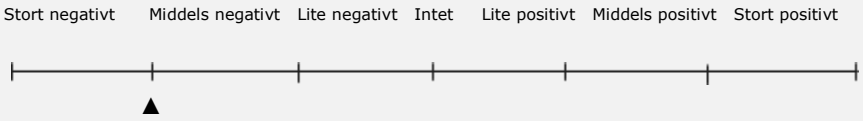
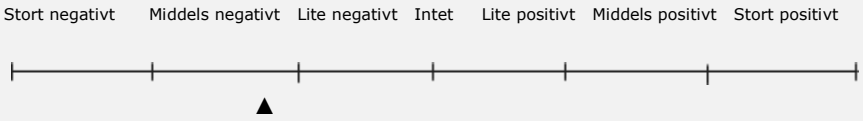
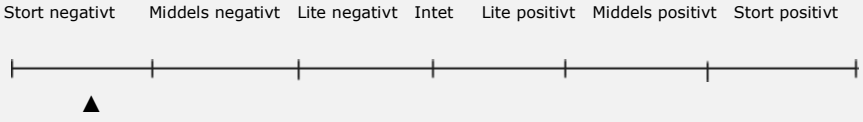
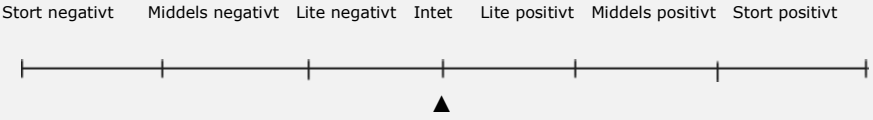
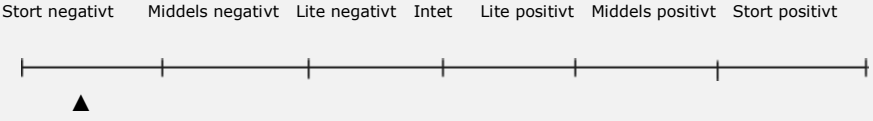
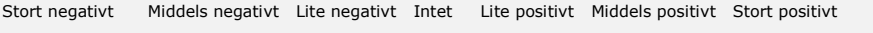
Konsekvens marint naturmangfald

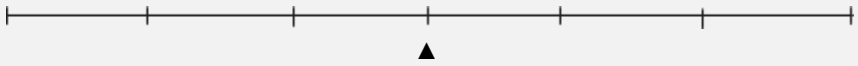
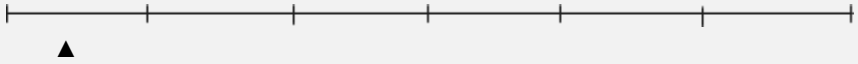
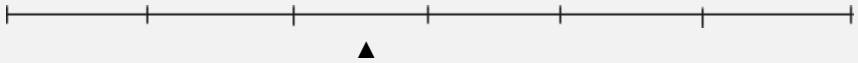
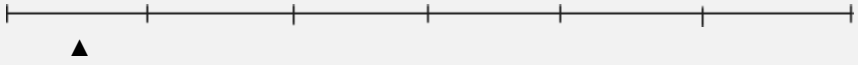
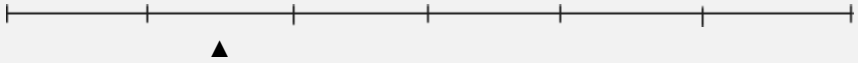
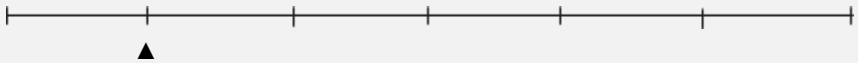
Delområde	Verdi	Omfangsvurdering	Konsekvens
5MB	Stor	Intet	Ubetydeleg (0)

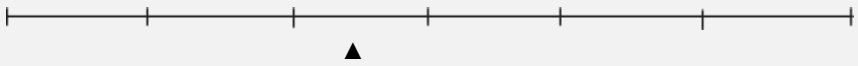
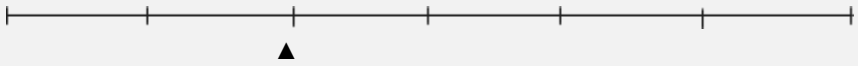
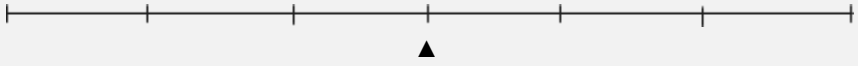
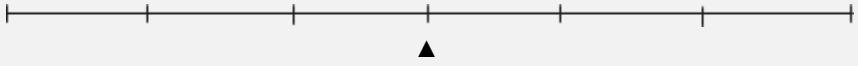
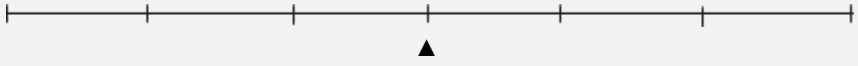
8.2 Alternativ D

8.2.1 Omfang og konsekvens naturtypar

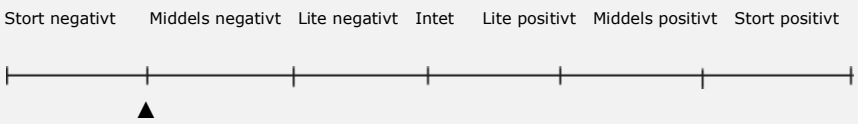
Delområde	Namn	Omfangsvurdering
66	**Grovaneset**	Kystfuruskog (C-verdi) med purpurlyng og kristorn. Bru over Langenuen vil gå rett over furuskogen. Truleg vil mesteparten av lokaliteten verta øydelagt av fundament til brua. 

65	**Grovaneset aust**	Kystfuruskog (B-verdi) med purpurlyng. Brua vil landa midt i skogen og gå inn i ein kort tunnel. Omlag halvparten av lokaliteten vil verta øydelagt. Øverste delen kan bevarast intakt. 
64	**Lunda**	Skogbekkekløft (C-verdi). Stort sett vanlege artar. Vegen vil gå i tunnel men koma ut heilt i nordvest i lokaliteten. Inngrepet vil evgrensa seg til ein mindre del av naturtypen. Det er mogeleg at vegen kan endra dei lokalklimatiske tilhøva som er avgjerande for fleire av artane. 
63	**Djupe-koppen**	Kystmyr (C-verdi). Artsfattig og representativ vegetasjon. Vegen vil gå gjennom austlege delar av myra, men truleg vil mykje av myra gå tapt eller endra dreneringa. Omlegging av dagens veg vil og påverka myra. 
62	**Øyjord nord**	Hagemark med hassel (B-verdi). Enkelte regnskogartar. Vegen vil ikkje berøra lokaliteten. 
61	**Norbustad-dalen**	Kystmyr (C-verdi). Artsfattig og representativ vegetasjon. Vegn vil gå rett over myra og heile lokaliteten vert øydelagt. 
71	**Torstein-vatn sør**	Kystmyr (C-verdi). Artsfattig og representativ vegetasjon. Vegen vil ikkje berøra myra. 

		
60	**Torstein-vatn aust**	Gamal furuskog (B-verdi). Stort sett vanlege artar. Vegen går rett gjennom lokaliteten og den vil verta øydelagt. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt 
59	**Iglatjørn nord** **BN-00062564**	Rik edellauvskog (B-verdi). Nokre raudlista lavartar. Vegen vil unngå lokaliteten med god tilpasning av veglinja og utforming av sideareal. Kan verta litt påverka i vestleg del av skogen. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt 
58	**Breida-vatnet nord**	Gamal furuskog (C-verdi). Artsfattig og representativ vegetasjon. Ny veg vil øydeleggja mesteparten av lokaliteten. Lokaliteten er liten arealmessig. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt 
57	**Breida-vatnet nordaust**	Kystmyr (B-verdi). Myra er stor og med god intakt hydrologi. Vegen vil berøra nordleg del av myra, og det må fyllast med massar slik at noko areal vil verta øydelagt. Dreneringa for heile myra kan og verta delvis endra. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt 
56	**Mjølkevik-haugen**	Fattig boreonemoral regnskog (B-verdi). Inneheld fleire raudlisteartar. Litt redusert tilstand pga hogst og førekomst av gran. Ny veg med fylling for bru vil øydeleggja halvparten av lokaliteten. Ved lenger bru kan dette reduserast. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt 
55	**Langalia**	Rik edellauvskog (C-verdi). Vegen går i tunnel under lokaliteten men kjem ut heilt nord i området. Eit mindre areal kan verta berørt, men mesteparten av skogen vil kunna sparast.

		Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt 
54	**Øyjords-vatnet** **BN-000000825**	Middels kalkrik innsjø (C-verdi) med både innsjø, myr og elveløp. Vegen vil berøra nordlege myrområde. Noko av myra her vert øydelagt med fylling. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt 
48	**Langedalen**	Rik edellauvskog (B-verdi). Vegen går i tunnel forbi lokaliteten. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt 
47	**Ramna-kulten**	Rik edellauvskog med hassel(C-verdi). Middels artsrik. Vegen går i tunnel forbi lokaliteten. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt 
46	**Vindåsen vest**	Hagemark med edellauvtre og hassel (B-verdi). Vegen går i tunnel forbi lokaliteten. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt 
45	**Store-haugen aust**	Hagemark med hassel (C-verdi). Lite areal. Vegen går i tunnel forbi lokaliteten. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt
17	**Gjelland**	Hagemark med hassel (C-verdi). Middels stort areal og artsfattig. Vegen berørar ikkje naturtypen. NB! Veglinja er lagt lenger sør etter at feltarbeidet var ferdig. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt

		▲
16	**Nedre Gjelland**	Hagemark med hassel (C-verdi). Lite areal og artsfattig. Vegen berørar ikkje naturtypen. NB! Veglinja er lagt lenger sør etter at feltarbeidet var ferdig. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt ▲
11	**Skurv-dalen søraust** **BN-00103500**	Fattig boreonemoral regnskog (B-verdi). Inneheld fleire raudlisteartar. Vegen går i tunnel forbi lokaliteten. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt ▲
9	**Bjørna-kletten vest**	Som alternativ B Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt ▲
10	**Gjøvågs-tjørna**	Som alternativ B Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt ▲
95 *	**Blokkebær-haugen sør**	Hagemark (C-verdi). Lokaliteten er liten. Ny veg vil gå gjennom lokaliteten og øydeleggja den. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt ▲
94 *	**Blokkebær-haugen**	Gamal sump- og kjeldeskog, oresump (C-verdi). Liten og relativt artsfattig. Vegen vil ikkje berøra skogen direkte men koma relativt nær på nordsida. Sidan skogen ligg litt høgare enn vegen vil truleg naturleg hydrologi verta oppretthalden. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt ▲
93 *	**Sætresjøen vest**	Hagemark med hassel (B-verdi). Inneheld ikkje raudlisteartar eller store gamle tre. Ny veg vil gå tvers gjennom lokaliteten. Brua over Søreidsvika vil starta her men det er noko usikkert kor mykje av lokaliteten som vil verta øydelagt av

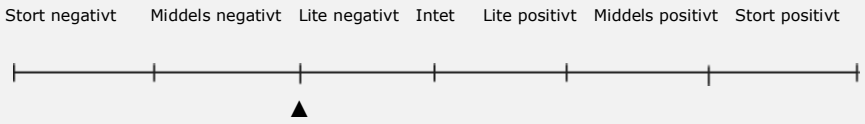
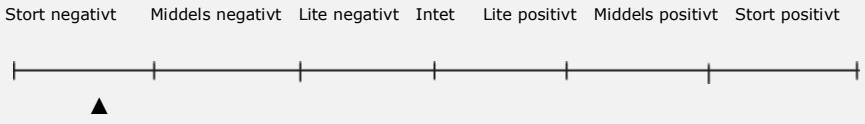
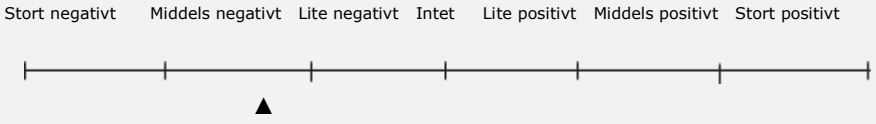
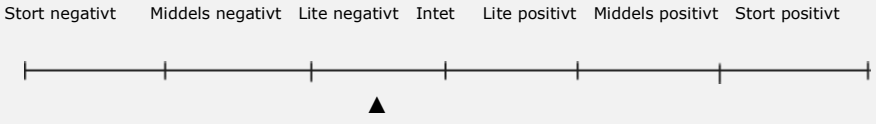
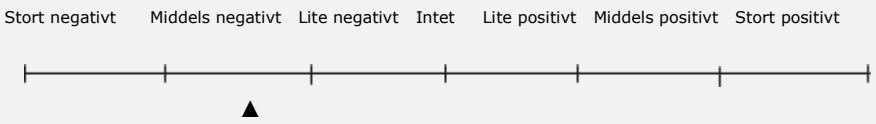
		brufeste. God tilpassing kan spara noko av naturtypen. 

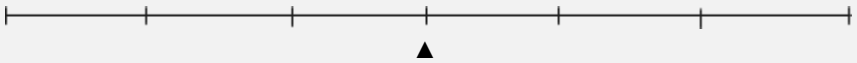
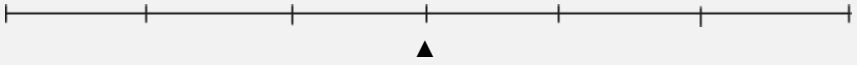
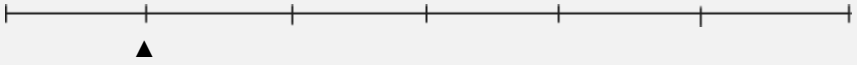
Konsekvens for prioriterte naturtypar

Delområde	Verdi	Omfangsvurdering	Konsekvens
66	Middels	Stort negativt	Middels til stor negativ konsekvens (--/---)
65	Stor	Stort negativt	Stor negativ konsekvens (---)
64	Middels	Middels negativt	Middels negativ konsekvens (--)
63	Middels	Stort negativt	Middels til stor negativ konsekvens (--/---)
62	Middels til stor	Intet	Ubetydeleg (0)
61	Middels	Stort negativt	Middels til stor negativ konsekvens (--/---)
71	Middels	Intet	Ubetydeleg (0)
60	Middels til stor	Stort negativt	Stor negativ konsekvens (---)
59	Stor	Lite negativt	Liten til middels negativ konsekvens (-/--)
58	Middels	Stort negativt	Middels til stor negativ konsekvens (--/---)
57	Stor	Middels negativt	Middels til stor negativ konsekvens (--/---)
56	Stor	Middels til stor negativt	Stor negativ konsekvens (---)
55	Middels	Lite negativt	Liten negativ konsekvens (-)
54	Middels	Lite til middels negativt	Liten negativ konsekvens (-)
48	Middels til stor	Intet	Ubetydeleg (0)
47	Middels	Intet	Ubetydeleg (0)
46	Middels til stor	Intet	Ubetydeleg (0)
45	Middels	Intet	Ubetydeleg (0)
17	Middels	Intet	Ubetydeleg (0)
16	Middels	Intet	Ubetydeleg (0)
11	Middels til stor	Intet	Ubetydeleg (0)
9	Middels til stor	Middels negativt	Middels negativ konsekvens (--)
10	Middels	Intet	Ubetydeleg (0)
95 *	Middels	Stort negativt	Middels negativ konsekvens (--)
94 *	Middels	Lite negativt	Middels negativ konsekvens (-)
93 *	Middels til stor	Middels til stor negativt	Middels til stor negativ konsekvens (--/---)

8.2.2 Omfang og konsekvens for vilt og arealkrevjande fugleartar

Delområde	Namn	Omfangsvurdering

3V	**Torsnes-skogen**	Stort og variert viltområde med furuskog, myr og våtmark. Leveområde for bl.a. hønsehauk, storfugl og kvitryggspett. Vegen vil berøra området marginalt berre heilt i sørvest mot Torsnes. Mykje av skogen vil framleis vera upåverka av veganlegget, men noko forstyrring av viltartane må påreknast aust for Øklandskrysset. 
2V	**Iglatjørna**	Middels stort viltområde med furuskog, myr, våtmark og tjern. Leveområde for bl.a. hønsehauk, storfugl, gråspett og kvitryggspett. Viktig yngledam for amfibier (nordpadde). Vegen vil skjera midt gjennom viltområde og dela det i to. Barriereverknaden vil truleg verta stor. Frå før er det ei skytebane nord for Flatråkervatnet som truleg er forstyrrande for fugl. Vegen vil i tillegg ytterlegare forringa området for vilt. Mykje av viltområde vil verta øydelagt. 
8V	**Norbustad-vatnet**	Nordre del av vatnet er viktig som trekk- og hekkeområde. Vegen vil gå i bru over vatnet og ikkje direkte berøra lokaliteten. Det vil likevel verta noko forringing av område pga av forstyrring frå trafikk og auka støy. 
9V	**Vermedals-vatnet**	Overvintringsområde for sangsvaner og andefugl. Vegen vil ikkje direkte berøra område. Litt forstyrring må påreknast. 
15V	**Trekkveg hjort Tysnes ved Uggdal**	Ny veg vil skjera over trekkvegen og skapa barriere for hjorten. Vilttrekket går og over dagens Fv 49, men ny veg vil skapa større barriere. Vegen vil gå inn i tunnel like nord for trekket (Dormålshaugen) og trekket kan mogeleg og gå over her. 

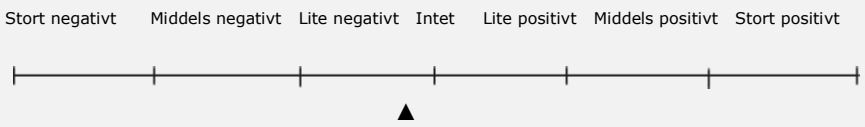
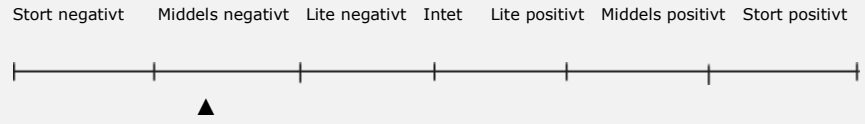
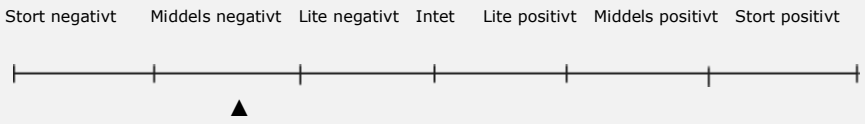
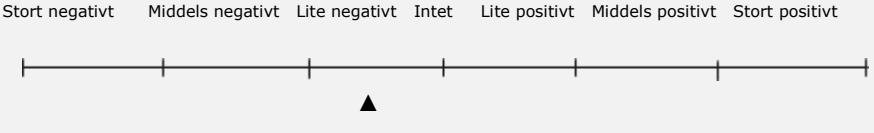
14V	**Trekkveg hjort Tysnes mellom Våge og Økland**	Ny veg vil ikkje berøra trekkvegen. Vegen går i tunnel fram til brua over Søreidsvika. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt 
1V	**Reksteren**	Sjå alternativ B. Veg etter alternativ D vil gå i tunnel under viltområde. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt 
13V	**Trekkveg hjort Reksteren nord på Tysnes**	Alternativ B og D er her samanfallande. Sjå alternativ B. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt 

Konsekvens for vilt og arealkrevjande fugleartar

Delområde	Verdi	Omfangsvurdering	Konsekvens
3V	Stor	Lite til middels negativt	Middels negativ konsekvens (--)
2V	Stor	Stort negativt	Stor negativ konsekvens (---)
8V	Liten til middels	Middels negativt	Liten til middels negativ konsekvens (-/--)
9V	Liten til middels	Lite negativt	Liten negativ konsekvens (-)
15V	Liten til middels	Middels negativt	Liten til middels negativ konsekvens (-/--)
14V	Liten til middels	Intet	Ubetydeleg (0)
1V	Stor	Intet	Ubetydeleg (0)
13V	Liten til middels	Middels til stort negativt	Middels negativ konsekvens (--)

8.2.3 Omfang og konsekvens for vassmiljø, fisk og ferskvassartar

Delområde	Namn	Omfangsvurdering
8VA	**Fitjar og Stord bekkefelt**	Er oppgjeven med svært god økologisk tilstand. Sjå og alternativ B. Alternativ D vil gå i tunnel til brua over Langenuen startar ved Jektavik. Vil ikkje berørra vassmiljø bortsett frå der tunnelen kjem ut og vegen ligg på nordsida av

	aust **044-36-R**	Klokaholbekken. 
5VA	**Tysnesøya bekkefelt** **054-8-R**	God økologisk tilstand. Vegen vil gå i tunnel stort sett frå Grovaneset (der brua kjem i land) til Torsnes. Munninga på tunnelen vil koma ut ved bekken som renn ut ved Torsnes. Denne bekken har oppgang av sjøaure nederst. Vegen vil og kryssa sjøaureførande bekk frå Paddetjørna (renn ut i Årvika). Her er det og planlagt kryss (Øklandkrysset) og ein god del fylling. Vegen kan føra til auka avrenning nedstraums av forureina vatn både i driftsfasen og anleggsfasen.
7VA	**Flatråker-vatnet/ Midtvatnet** **054-2049-L**	God økologisk tilstand. Vegen vil kryssa vestleg del av Flatråkervatnet dels med bru og dels med fylling. Vil og kryssa fleire tilføringsbekkar og dels fylling ut i Torsteinstjørna og Breidavatnet. Vil kryssa med bru over Nordbustadvatnet for så å gå inn i tunnel på austsida. Vegen kan føra til auka avrenning av forureining frå vegen til vassdraget. 
6VA	**Gjellefall** **054-7-R**	God økologisk tilstand. Vegen kjem ut av tunnel øvst i Uggdalsdalen og vil berøra delar av elva og frå Vermedalsvatnet. Vil og kryssa Reiseelva og bekk nord for Reisetjørna. Vegen kan føra til auka avrenning av forureining frå vegen til vassdraget. 
3VA	**Reksteren bekkefelt** **054-4-R**	Moderat økologisk tilstand. Vegen går for det meste i tunnel fram til Gjøvåg. Her kjem vegen ut i dagen som alternativ B. Vgene kryssar Daleelva. 

Konsekvens vassmiljø, fisk og ferskvassartar

Delområde	Verdi	Omfangsvurdering	Konsekvens
8VA	Middels	Lite negativt	Liten negativ konsekvens (-)
5VA	Middels	Middels til stort negativt	Middels negativ konsekvens (--)
7VA	Middels	Middels negativt	Middels negativ konsekvens (--)
6VA	Middels	Middels negativt	Middels negativ konsekvens (--)
3VA	Middels	Lite negativt	Liten negativ konsekvens (-)

8.3 Alternativ E

Alternativ E er lik alternativ B fram til Kongsvik og er og lik alternativ D frå nord for Reisa. Omfang vist i tabellen under er difor vurdert for alternativ E på strekninga der dette alternativet er unikt. For resten av strekninga vert det vist til B og D.

8.3.1 Omfang og konsekvens for naturtypar

Delområde	Namn	Omfangsvurdering
42	**Kongsvik**	Og omtalt under alternativ B. Gamal sump- og kjeldeskog (B-verdi) dominert av svartor. Stor lokalitet men relativt artsfattig, men førekomst av raudlistearten skoddelav (VU). Vegen vil koma ut av tunnel like aust for lokaliteten. Vil i mindre grad verta påverka enn ved alternativ B. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt ▲
36	**Håviske-landslia**	Rik edellauvskog (C-verdi). Noko ask og middels artsrik. Vegen vil gå i tunnel under naturtypen. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt ▲
35	**Søreid**	Naturbeitemark (C-verdi). Noko svartor. Vegen vil berøra mindre delar av naturtypen i søraust. Størsteparten vil vera intakt. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt

		▲
53	**Nons-haugen**	Beiteskog i edellauvskog (B-verdi). Nokre raudlisteartar registrert. Vegen vil vil gå ca 70-80 meter lenger vest og i liten grad berøra skogen. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt ▲
52	**Nordhaug sør**	Naturbeitemark, fattig engbeite (B-verdi). Vanlege artar men noko svartor. Vegen vil gå midt gjennom naturtypen og lokaliteten vil i stor grad verta øydelagt eller sterkt forringa. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt ▲
51	**Nordhaug nord**	Hagemark, hasselhage (C-verdi). Liten lokalitet. Veg med fylling vil øydeleggja lokaliteten. Kryss eg og tenkt plassert her. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt ▲
50	**Londo aust**	Gamal boreal lauvskog (B-verdi). Raudlista art. Veg og kryss vil i stor grad øydeleggja naturtypen. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt ▲
49	**Reiso**	Naturbeitemark (B-verdi). Stort sett vanlege artar. Vegen vil koma litt nordaust for lokaliteten og gå over Reisetjørna. Vil i mindre grad verta påverka. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt ▲
48	**Langedalen**	Rik edellauvskog (B-verdi). Vegen vil gå inn i tunnel midt i naturtypen. Lokaliteten vert øydelagt. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt

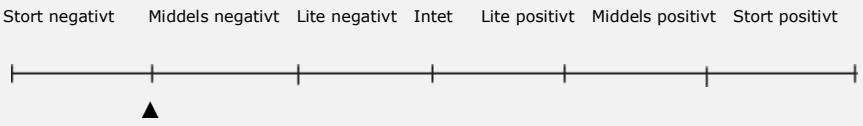
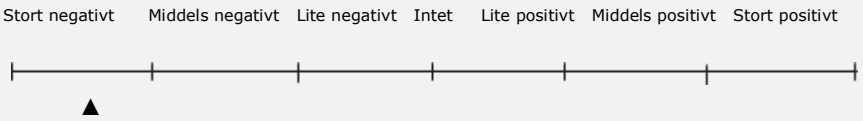
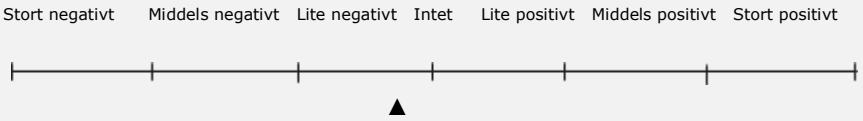
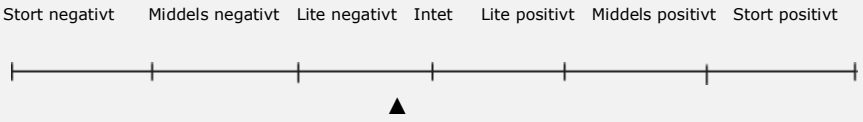
		▲
102 *	**Vindåsen nord**	Kystmyr, utforming anna kystmyr (C-verdi). Artsfattig men intakt hydrologi. Vegen vil ikkje direkte berøra myra men koma relativt nær. Hydrologien kan verta endra, men noko usikkert kor stor grad. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt ▲

Konsekvens for naturtypar

Delområde	Verdi	Omfangsvurdering	Konsekvens
42	Middels til stor	Lite negativt	Liten negativ konsekvens (-)
36	Middels til stor	Intet	Ubetydeleg (0)
35	Middels	Lite negativt	Liten negativ konsekvens (-)
53	Stor	Intet	Ubetydeleg (0)
52	Stor	Stort negativt	Stor negativ konsekvens (---)
51	Middels	Stort negativt	Middels til stor negativ konsekvens (--/---)
50	Middels til stor	Stort negativt	Stor negativ konsekvens (---)
49	Middels til stor	Lite negativt	Liten til middels negativ konsekvens (-/--)
48	Middels til stor	Stort negativt	Stor negativ konsekvens (---)
102 *	Middels	Lite til middels negativt	Liten til middels negativ konsekvens (-/--)

8.3.2 Omfang og konsekvens for vilt og arealkrevjande fugleartar

Delområde	Namn	Omfangsvurdering
4V	**Kleppa-varden**	Stort skogområde dominert av intakt furuskog med innslag av myr og våtmark. Leveområde for fleire arealkrevjande fugleartar som hønsehauk, storfugl, gråspett og kvitryggspett. Alternativ E berører området heilt i sør, men går inn i kort tunnel før Drange. Område vert i mindre grad påverka av tiltaket. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt ▲
16V	**Trekkveg hjort Tysnes over Søreid**	Trekkveg hjort. Veg over dalen vil skjera over trekkvegen og skapa barriere. Dagens Fv 49 kryssar og trekket, men ny veg vil skapa større barriere. Vert det viadukt over dalen vil hjorten kunna gå under.

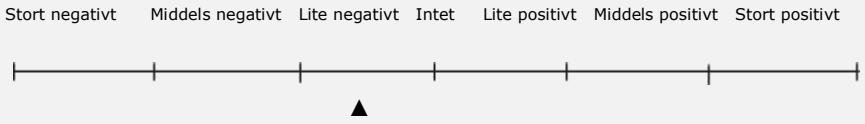
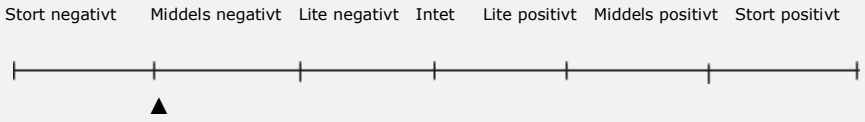
		
15V	**Trekkveg hjort Tysnes over ved Uggdal**	Trekkveg hjort. Vegn vil skapa kraftig barriere for hjort mot fjorden og attraktiv innmark ved Myklestad og Uggdal. 
7V	**Kyrkje-vatnet**	Hekkeområde våtmarksfuglar. Raudlisteart observert. Vegen vil koma eit godt stykkje aust for vatnet og lokaliteten vil ikkje i særleg grad verta berørt. Stort kryss er tenkt her. 
6V	**Kinna**	Lokal verdi for fugl, bl.a. hekkande knoppsvane. Vegen vil koma eit godt stykkje nordaust for vatnet og lokaliteten vil i mindre grad verta berørt. 

Konsekvens for vilt og arealkrevjande fugleartar

Delområde	Verdi	Omfangsvurdering	Konsekvens
4V	Stor	Lite negativt	Liten til middels negativ konsekvens (-/--)
16V	Liten til middels	Middels til stort negativt	Middels negativ konsekvens (--)
15V	Liten til middels	Stort negativt	Middels negativ konsekvens (--)
7V	Middels til stor	Lite negativt	Liten negativ konsekvens (-)
6V	Liten	Lite negativt	Liten negativ konsekvens (-)

8.3.3 Omfang og konsekvens for vassmiljø, fisk og ferskvassartar

Delområde	Namn	Omfangsvurdering

5VA	**Tysnesøya bekkefelt 054-8-R**	God økologisk tilstand. Vegen vil kryssa nokre mindre bekkar, bl.a. bekk som renn ut ved Søreide. 
6VA	**Gjellefall 054-7-R**	God økologisk tilstand. Vil og kryssa elva som kjem frå Uggdalsdalen mellom anna er det planlagt eit stort kryssområde like nordaust for Uggdal sentrum. Vil og kryssa Reiseelva og Reisetjørna 

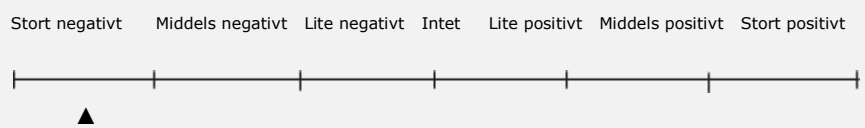
Konsekvens for vassmiljø, fisk og ferskavssartar

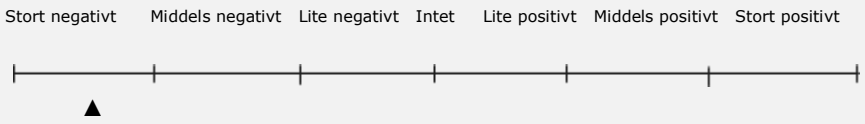
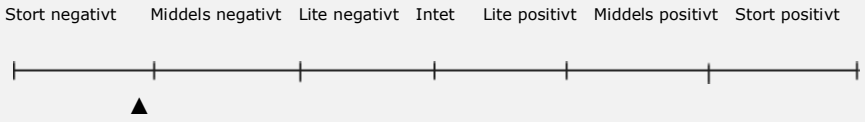
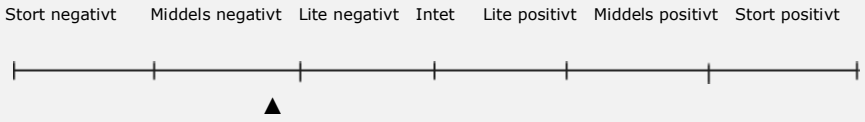
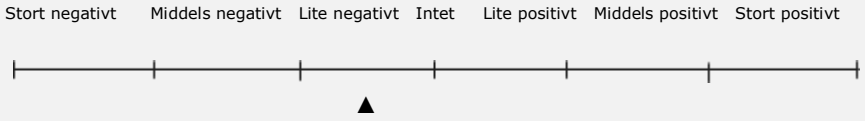
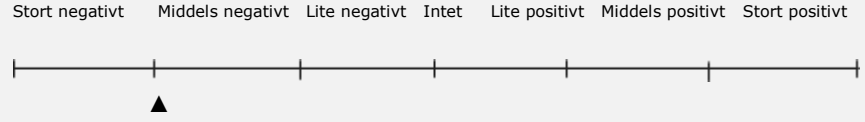
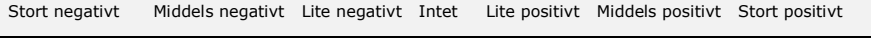
Delområde	Verdi	Omfangsvurdering	Konsekvens
5VA	Middels	Lite negativt	Liten negativ konsekvens (-)
6VA	Middels	Middelstil stort negativt	Middels negativ konsekvens (--)

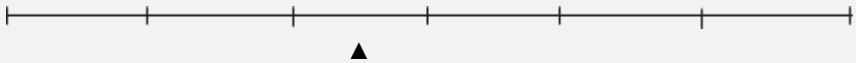
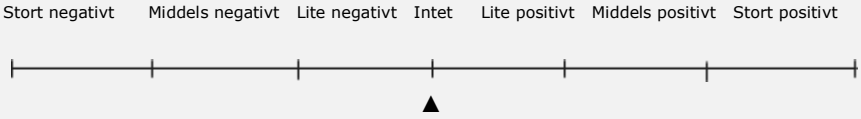
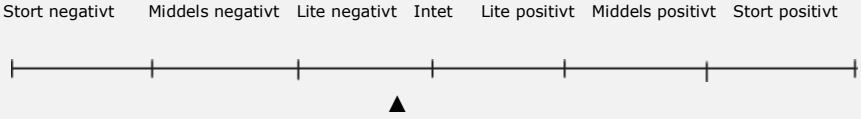
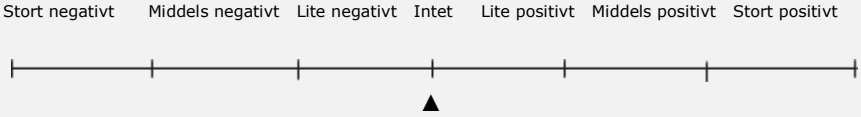
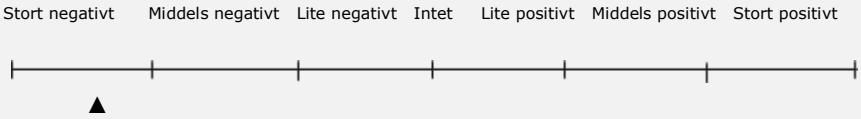
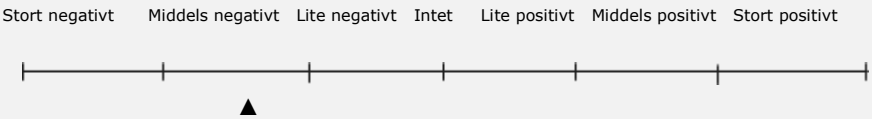
8.4 Alternativ F

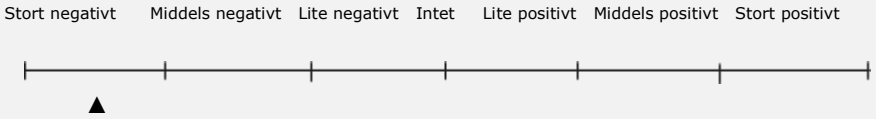
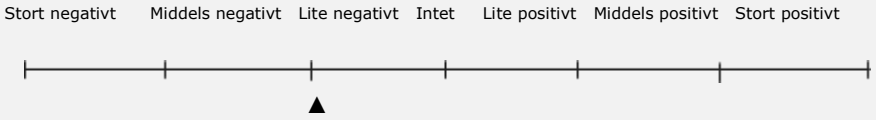
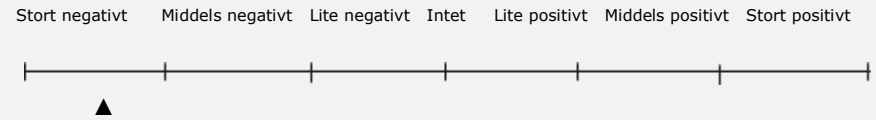
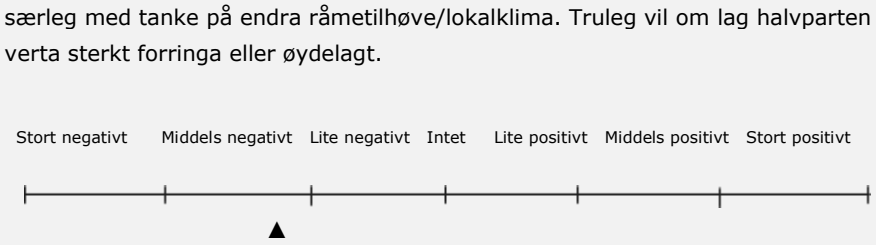
Alternativ F er samanfallande med alternativ D fram til Flatråkervatnet og samanfallande med alternativ B frå nord for Amland (ved Liatjørna). Omfang vist i tabellen under er difor vurdert for alternativ F på strekninga der dette alternativet er unikt. For resten av strekninga vert det vist til B og D.

8.4.1 Omfang og konsekvens for naturtypar

Delområde	Namn	Omfangsvurdering
71	**Torstein-vatnet sør**	Kystmyr (C-verdi). Artsfattig og representativ vegetasjon. Vegen for alternativ F vil øydeleggja myra heilt. 
70	**Stemme-tjørna sør BN-**	Fattig boreonemoral regnskog (C-verdi). Ikkje spesielt artsrik. Lite areal. Vegen vil i stor grad øydeleggja naturtypen.

	00062566	
69	**Stemme-tjørna vest**	Kystmyr (B-verdi). Nedbørsmyr med intakt hydrologi. Artsfattig vegetasjon. Vegen vil øydeleggja mykje av myra bortsett frå nordvestlege delar. Dreneringa kan verta endra. 
68	**Sjøbudalen** **BN-00000823**	Naturbeitemark, fattig beiteeng (B-verdi). Berre vanlege artar. Vegen vil berøra nordlege delar av beitemarka, men mesteparten kan sparast ved god tilpassing av vegen (eks. mur i staden for fylling). 
67	**Sjøbudalen**	Hagemark med hassel (B-verdi). Lokaliteten er liten og artsfattig men med førekomst av ein raudlisteart. Vegen vil gå eit stykkje sør for lokaliteten og ikkje berøra den direkte. 
35	**Søreid**	Naturbeitemark (C-verdi). Noko svartor. Vegen vil berøra mindre delar av naturtypen i sør. For alternativ F er det tenkt eit stort kryss her med ulike variantar av tilførselsvegar. Den sørlegaste varianten av tilførselsveg vil gå gjennom naturtypen og øydeleggja mesteparten. Dei to nordlege variantane vil ikkje berøra lokaliteten. Samla sett er omfanget difor sett til middels til stort negativt. 
34	**Beltestad sør** **BN-00062577**	Rik sump- og kildeskog (A-verdi). Dominans av svartor. Inneheld fleire raudlisteartar. Stort areal. Vegen vil berøra skogen litt i nordaust, men det meste av lokaliteten vil vera intakt. 

		
33	**Heiadalen aust**	Fattig boreonemoral regnskog (A-verdi). Middels artsrik men med fleire raudlisteartar. Vegen vil ikkje berøra lokaliteten. 
32	**Saua-haugane**	Gamal sump- og kjeldeskog utforming oresump (C-verdi). Dominert av svartor. Artsfattig. Vegen vil ikkje berøra skogen men vil gå over myra like nord for lokaliteten. 
31	**Sperråsen BN-00062595**	Gamal boreal lauvskog, fuktig kystskog (C-verdi). Artsfattig. Vegen vil i liten grad berøra lokaliteten. 
100 *	**Stora-berget aust**	Hagemark (C-verdi). Liten lokalitet. Lokaliteten vil verta berørt av krysset for alternativ F i Søreidsvågen, der ein variant av tilførselsveg frå nord frå Uggdalsvegen vil gå gjennom lokaliteten. Lokaliteten vil verta heilt øydelagt dersom denne varianten vert gjennomført. 
99 *	**Beltestad søraust BN 00024995**	Rik edellauvskog, alm-lindeskog (B-verdi). Enkelte raudlisteartar og innslag av hule eiker. Ny veg med fylling vil berøra søndre del av lokaliteten. Om lag 1/3 del av skogen vil verta øydelagt. Det er usikkert om det er nordre eller søndre del som er mest verdifull. 
98 *	**Sperråsen**	Regnskog (B-verdi). Fleire raudlisteartar registrert. Liten lokalitet. Vegen vil gå

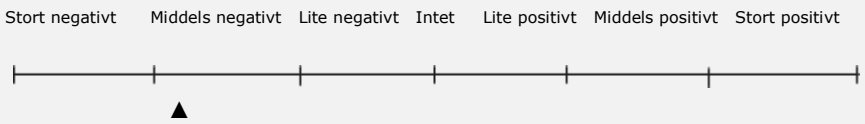
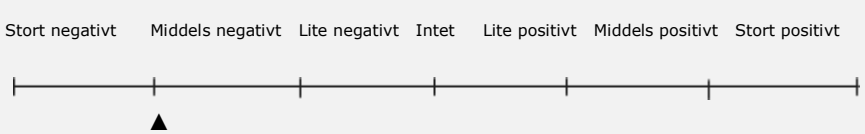
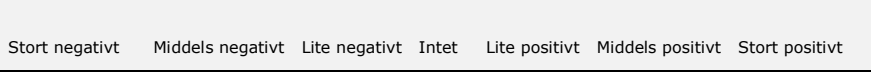
	nord **BN 00093449**	rett gjennom skogen og den vil verta heilt øydelagt. 
97 *	**Sørvågen aust BN 00062594**	Rik sump- og kjeldeskog, velutvikla og intakt (B-verdi). Ny veg vil i liten grad berøra skogen, men søndre del vil koma nær vegen. Dersom Almelandsvegen må flyttast nordover vil dette berøra søndre del av skogen. 
96 *	**Sørvågen sør**	Skogsbekkekløft (C-verdi). Berre vanlege artar. Ny veg med fylling vil øydeleggja lokaliteten fullstendig. 
15	**Fure-haugen vest**	Fattig boreonemoral regnskog (A-verdi). Artsrik med fleire raudlisteartar og karakteristiske regnskogartar. Ny veg vil først og fremst berøra søraustlege delar av regnskogen. Noko usikkert kor mykje resten av lokaliteten vert forringa, særleg med tanke på endra råmetilhøve/lokalklima. Truleg vil om lag halvparten verta sterkt forringa eller øydelagt. 

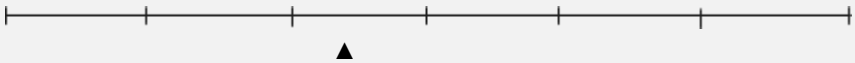
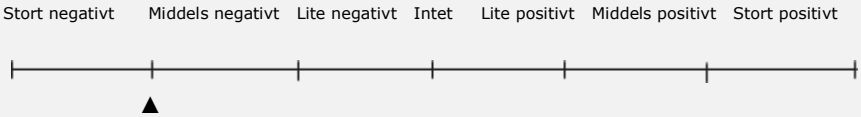
Konsekvens for naturtypar

Delområde	Verdi	Omfangsvurdering	Konsekvens
71	Middels	Stort negativt	Middels til stor negativ konsekvens (--/---)
70	Middels	Stort negativt	Middels til stor negativ konsekvens (--/---)
69	Middels til stor	Stort negativt	Stor negativ konsekvens (---)
68	Middels til stor	Middels negativt	Middels negativ konsekvens (--)
67	Middels til stor	Lite negativt	Liten til middels negativ konsekvens (-/--)
35	Middels	Middels til stort negativt	Middels negativ konsekvens (--)
34	Stor	Lite negativt	Middels negativ konsekvens (--)

33	Stor	Intet	Ubetydeleg (0)
32	Middels	Lite negativt	Liten negativ konsekvens (-)
31	Middels	Intet	Ubetydeleg (0)
100 *	Middels	Stort negativt	Middels til stor negativ konsekvens (--/---)
99 *	Stor	Middels negativt	Middels til stor negativ konsekvens (--/---)
98 *	Stor	Stort negativt	Stor negativ konsekvens (---)
97 *	Stor	Lite til middels negativt	Liten til middels negativ konsekvens (-/--)
96 *	Middels	Stort negativt	Middels negativ konsekvens (--)
15	Stor	Middels negativt	Middels negativ konsekvens (--)

8.4.2 Omfang og konsekvens for vilt og arealkrevjande fugleartar

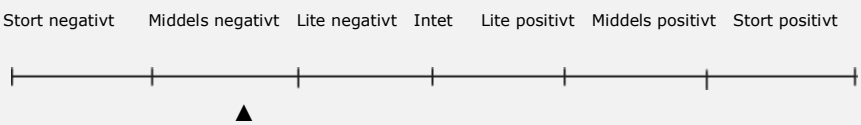
Delområde	Namn	Omfangsvurdering
2V	**Iglatjørna**	Middels stort viltområde med furuskog, myr, våtmark og tjern. Leveområde for bl.a. hønsehauk, storfugl, gråspett og kvitryggspett. Viktig yngledam for amfibier (nordpadde). Vegen vil gå gjennom vestleg del av viltområde. Dette vil føra til noko barriereverknad og forstyrring særleg på fugl. Vestlege delar vil verta sterkt forringa medan det for resten av viltområde er noko usikkert kor mykje vegen vil påverka område. Frå før er det ei skytebane nord for Flatråkervatnet som truleg og er forstyrrande for fugl. 
16V	**Trekkveg hjort Tysnes over Søreid**	Trekkveg hjort. Veg over dalen vil skjera over trekkvegen og skapa barriere. Nytt kryss er planlagt der trekket går nord for Søreidstjørna. Dagens Fv 49 kryssar og trekket men ny veg vil skapa større barriere. Det er planlagt viadukt over dalen som kan redusera verknadane noko (avhengig om hjorten vil endra vandringsmønster). 
4V	**Kleppa-varden**	Stort skogområde dominert av intakt furuskog med innslag av myr og våtmark. Leveområde for fleire arealkrevjande fugleartar som hønsehauk, storfugl, gråspett og kvitryggspett. Vegen vil berøra område heilt randsona til viltområde i nord. Dagens veg går om lag i same trase, men ny veg vil verka meir forstyrrande for viltet. 

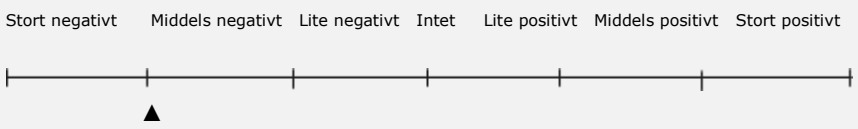
		
1V	**Reksteren**	Stort skogområde dominert av intakt furuskog med innslag av myr. Leveområde for bl.a. havørn, hønsehauk, storfugl, kvitryggspett og gråspett. Og loklat viktig yngledam Gjøvågstjørna) for amfibier (padde og buttsnutefrosk). Området har og trekkveg for hjort med liten til middels verdi. Alternativ F vil gå litt lenger aust enn alternativ B (Fuglavatnet) og dermed berøra meir av viltområde. Vegen vil avskjera trekkvegen for hjort, men det er noko usikkert kor mykje hjorten brukar dei vestlege delane av Reksteren. Sidan vegen unngår dei meste sentrale delane av viltområde er omfanget sett til middels til stort negativt men på grensa til stort negativt. 

Konsekvens for vilt og arealkrevjande fugleartar

Delområde	Verdi	Omfangsvurdering	Konsekvens
2V	Stor	Middels til stort negativt	Middels tilstor negativ konsekvens (--/---)
16V	Liten til middels	Middels til stort negativt	Middels negativ konsekvens (--)
4V	Stor	Lite negativt	Middels negativ konsekvens (-/--)
1V	Stor	Middels til stort negativt	Middels tilstor negativ konsekvens (--/---)

8.4.3 Omfang og konsekvens for vassmiljø, fisk og ferskvassartar

Delområde	Namn	Omfangsvurdering
7VA	**Flatråker-vatnet/ Midtvatnet 054-2049-L**	God økologisk tilstand. Vegen vil kryssa vestleg del av Flatråkervatnet dels med bru og dels med fylling (om lag som i alternativ D). Vegen vil gå nær (vest for) Torsteinvatnet og Stemmetjørna (kryssa over bekken frå tjørna). Vegen kan føra til auka avrenning av forureining frå vegen til vassdraget. 
5VA	**Tysnesøya bekkefelt 054-8-R**	God økologisk tilstand. Vegen vil gå i tunnel stort sett frå Meieråsen og fram til Søreide og kryssar i viadukt over dalen. Det er planlagt eit stort kryss like nord for Søreidstjørna og delar av vegen går ut i tjørna. Bekken som renn frå Søreidstjørna og ut i Steinavika (Søreidsvågen) er sjøaureførande eit stykke.

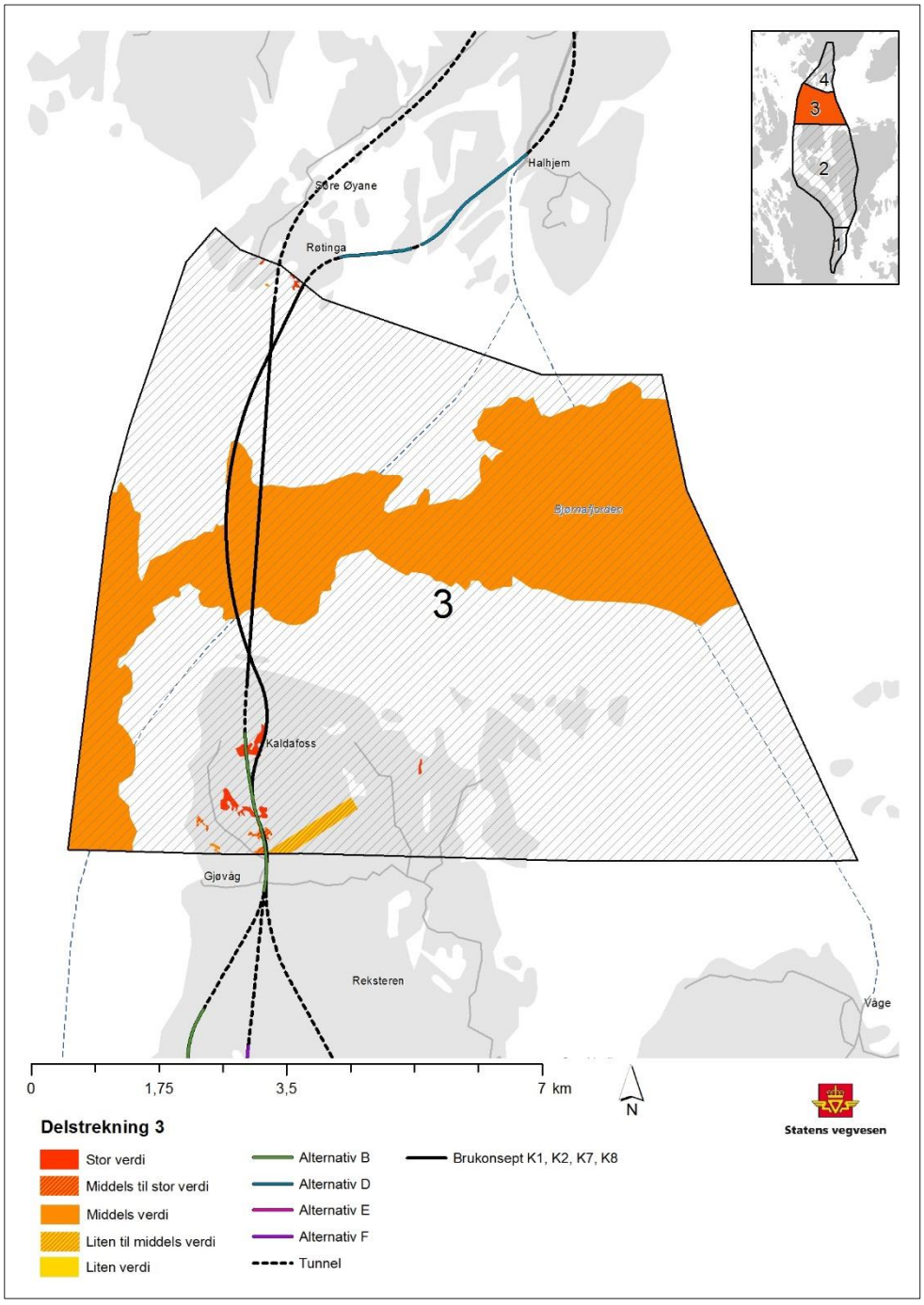
		Vidare vil vegen kryssa fleire mindre bekkar fram til Liatjørna. Det vil verta ei stor utfylling over bekk som renn frå Liatjørna og ut i Sørvågen. Vegen kan føra til auka avrenning nedstraums av forureina vatn både i driftsfasen og anleggsfasen. Kan særleg få fylgjer for sjøaure. 

Konsekvens for vassmiljø, fisk og ferskvassartar

Delområde	Verdi	Omfangsvurdering	Konsekvens
7VA	Middels	Middels negativt	Middels negativ konsekvens (--)
5VA	Middels	Middels til stort negativt	Middels negativ konsekvens (--)

9 Omfang og konsekvens for delstrekning 3

Delstrekning 3 går frå Gjøvåg i Tysnes kommune til Røtinga i Os kommune. I tabellane under kvart av vegalternativa framgår omfanget eller verknaden ulike større tiltak knytt til prosjektet vil få for dei verdivurdrte delområda. Delstrekninga består av i av alt 4 ulike brukonsept med tilhøyrande påkobling til veg/tunnel på land. Strekninga går frå Gjøvåg på Reksteren med bru over Bjørnafjorden til Røtinga i Os. Dei ulike alternativa vert omtalt for seg på landstrekning og for seg på sjølve fjordkryssinga.

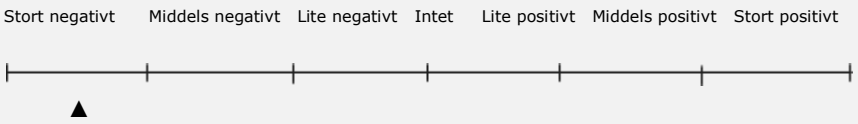
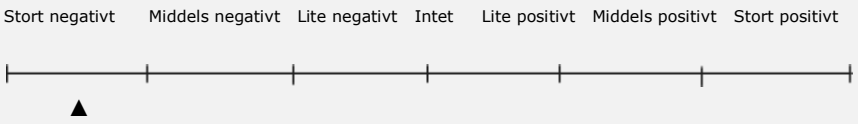
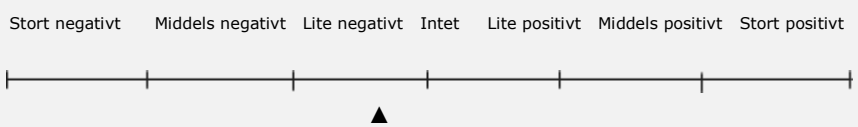
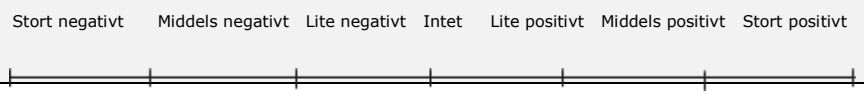


Figur 9-1. Verdikart for delstrekning 3. For verdivurdering for kvar enkelt lokaliet vert det vist til kapittel 6.

9.1 Alternativ B – D Gjøvåg - Svarvhellaholmen

Dei ulike alternativ på land i høve til brukonsepta er her såpass like at kvart enkelt alternativ ikkje er omfangsvurdert. Konsekvensen er difor lik for alle kategoriane.

9.1.1 Omfang og konsekvens naturtypar

Delområde	Namn	Omfangsvurdering
8	**Fiskatjørna**	Kystmyr (B verdi). Relativt stort areal med kompleks jordvatn- og nedbørsmyr. Intakt hydrologi. Relativ artsfattig. Vegen vil gå gjennom myra. Det er og lagt inn eit kryss like nord for myra som vil berøra myra. Heil nordre del vil verta øydelagt. Sørvestre del av myra vil verta spard, men hydrologien for heile myrsystemet vert truleg sterkt endra. 
7	**Ris-haugane nord**	Kystmyr (B verdi). Relativt stort areal med kompleks jordvatn- og nedbørsmyr. Intakt hydrologi. Vegen og planlagt kryss vil øydeleggja mesteparten av myra bortsett frå auslegaste del. Heile hydrologien vert truleg sterkt endra. 
6	**Kaldafoss-tjørn nord**	Kystmyr (B verdi). Relativt stort areal med kompleks jordvatn- og nedbørsmyr. Intakt hydrologi. Artsfattig. Vegen vil i liten grad berøra myra, bortsett frå ny lokalveg ned til Gjøvåg. Hydrologien vert i liten grad endra. 
5	**Kalda-fossen aust**	Kystmyr (B verdi). Relativt stort areal med kompleks jordvatn- og nedbørsmyr. Svakt drenert men stort sett intakt hydrologi. Artsfattig. Vegn vil gå rett over den vestlege delen av myra medan austlege vert i mindre grad berørt. Hydrologien for heile myrsystemet kan likevel verta endra. 

		▲
92 *	**Håkrevika aust**	Naturbeitemark, fattig eng (C-verdi). Gjengrodd. Tilføringsveg ned til Håkrevika/Gjøvåg vil gå gjennom den austlege del av lokaliteten. Omlag halvparten av arealet kan verta øydelagt. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt ▲
91 *	**Håkre aust**	Kystmyr (B-verdi). Artsfattig men med intakt hydrologi. Tilføringsveg ned til Håkrevika/Gjøvåg vil gå gjennom det smalaste partiet av myra og dela myra i to. Sjølve arealbeslaget vert ikkje så stort men truleg vil hydrologien endra seg på heile myra. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt ▲
Geo 1	**Geosted: Os, Røttingi.**	Mobergkonglomerat. Tunnel på alternativ B,E og F vil gå inn i formasjonen i austleg del av konglomeratet. Det er uvisst kor djupt bergarten går, men truleg vil tunnelen i delar av formasjonen. Anleggsvegar m.m. kan og berøra lokaliteten i dagområde. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt ▲

Konsekvens naturtypar

Delområde	Verdi	Omfangsvurdering	Konsekvens
8	Middels til stor	Stort negativt	Stor negativ konsekvens (---)
7	Stor	Stort negativt	Stor negativ konsekvens (---)
6	Stor	Lite negativt	Liten til middels negativ konsekvens (-/--)
5	Stor	Middels negativt	Middels negativ konsekvens (--)
92 *	Middels	Middels negativt	Middels negativ konsekvens (--)
91 *	Middels til stor	Middels til stor negativt	Stor negativ konsekvens (---)
Geo 1	Middels til stor	Middels negativt	Middels negativ konsekvens (--)

9.1.2 Omfang og konsekvens for vilt og arealkrevjande fugleartar

Delområde	Namn	Omfangsvurdering
13V	**Trekkveg hjort Reksteren nord på Tysnes**	Trekkveg hjort frå Sørevatn mot Gjøvåg nord på Reksteren. Ny veg vil kryssa trekket ned mot Gjøvåg, men heilt i utkanten av trekket. Ny veg vil skapa noko større barriere for hjorten. Sjå og delstrekning 2. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt ▲

Konsekvens

Delområde	Verdi	Omfangsvurdering	Konsekvens
13V	Middels	Lite negativt	Liten negativ konsekvens (-)

9.1.3 Omfang og konsekvens for vassmiljø, fisk og ferskvassartar

Delområde	Namn	Omfangsvurdering
3VA	**Reksteren bekkefelt 054-4-R**	Moderat økologisk tilstand. Vegen vil kryssa nokre mindre bekkar og myrar. Ny lokalveg ned til Gjøvåg (frå krysset) vil gå rett på nordsida av Kaldafosstjørna. Kan føra til auka avrenning frå vegen. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt ▲
10V	**Kverna-vikselvo**	Leveområde for elvemusling (VU). Vegen vil koma langt unna lokaliteten og heller ikkje koma inn i nedslagsfeltet for vassdraget. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt ▲

Konsekvens

Delområde	Verdi	Omfangsvurdering	Konsekvens
3VA	Middels	Lite negativt	Liten negativ konsekvens (-)
10V	Stor	Intet	Ubetydeleg (0)

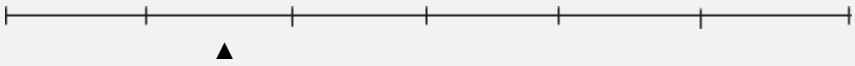
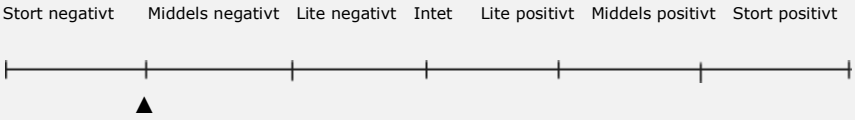
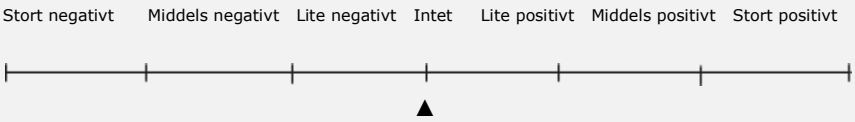
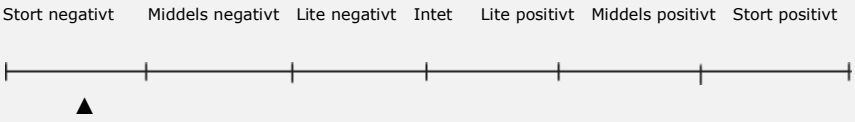
9.2 Brualternativ over Bjørnafjorden

Her er det berre marint naturmangfald som er vurdert sidan dei andre kategoriane ikkje er relevante her.

9.2.1 Multispenn hengebru K1 og K2

Her er det to variantar med flytarar i stål og betong. Begge er så like med tanke på konsekvens for marint naturmangfald at dei er vurdert saman. Brua vil få 4 tårn der det eine er på land på Svarvhelleholmen. To tårn er på flytande plattformar ute i fjorden hhv med 1385 meter avstand frå kvarandre. Siste tårn vil stå på sjøbotn på Flua på ca 40 meter djupn. Begge dei flytande plattformene vil vera forankra med stag ned mot fjordbotn (TLP). Kvar forankring vil dekkja eit areal på sjøbotn på 150 m x 150 m. Brua har to variantar når den kjem på land i nord. Det eine går på bru frå Flua og inn til fylling i sjøen som går via senketunnel inn i fjelltunnel under Søre Øyane til Moberg (K1/K2+B). Den andre varianten svingar mot aust frå Flua og inn mot fylling til Fløholmen Vidare med dagløysing mot Halhjem (K1/K2+D).

Delområde	Namn	Omfangsvurdering
4MB	**Bjørna-fjorden djupare område**	K1/K2+B og K1/K2+D Naturtype spesielt djupe fjordar (500-600 m djupn). Verdi B. Fordi fjorden er tilnærma uterskla er verdien likevel sett til middels. Spreidde førekomstar av hornkorall. Det er berre eitt av forankringspunkta som vil koma innanfor naturtypen. Det andre som ligg lenger nord ligg på litt grunnare vatn. Det er ikkje forventa at installasjonen vil få særlege negative fylgjer for lokaliteten. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt ▲
1MB	**Kobba-vågen Røtinga 1 BN-00058616**	K1/K2+B Ålegraseng (C-verdi). Samla verdi er sett til middels. Bru og veg med fylling og senketunnel vil ikkje direkte berøra lokalieten, men det er noko uvisst kor stort areal fyllinga vil dekka av sjøbotn. Det kan og verta ein del tilslamming i anleggsfasen noko som er uheldig for ålegras. Omfanget er difor sett til middels verdi. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt

		
2MB	**Kobba-vågen Røtinga 2 BN-00058617**	K1/K2+B Ålegraseng (C-verdi), samt spreidd førekomst av flatøsters (B-verdi). Vegen vil ikkje direkte berøra lokalieten, men det skal etablerast senketunnel like ved lokaliteten med tilhøyrande sprenging av kanal for denne. Det er noko uvisst kor stor negativ påverknad dette får for ålegraset, men truleg vil det verta ei tilslamming i anleggsfasen noko som er uheldig for ålegras. I verste fall kan heile lokaliteten forsvinna. Omfanget er difor sett til middels til stort. 
3MB	**Kobba-vågen aust**	K1/K2+B Østersførekomst (B-verdi). Flatøsters (*Ostrea edulis*). Lokaliteten vil ikkje verta påverka av veg, fylling og senketunnel. 
3MB	**Kobba-vågen aust**	K1/K2+D Østersførekomst (B-verdi). Flatøsters (*Ostrea edulis*). Fylling i sjøen for vegen der den går inn på land vil øydeleggja den viktigaste lokaliteten. Ein mindre litt lenger nord vil truleg verta spard. Likevel er omfanget sett til stort negativt. 

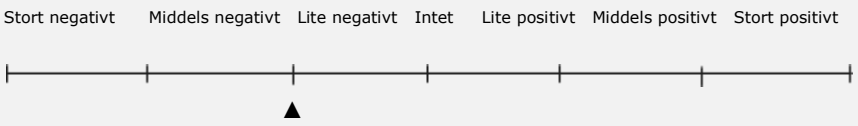
Konsekvens marint naturmangfald (gjeld både K1 og K2)

Delområde	Verdi	Omfangsvurdering	Konsekvens
4MB K1/K2+B og D	Middels	Lite negativt	Liten negativ konsekvens (-)
1MB K1/K2+B	Middels	Middels negativt	Middels negativ konsekvens (--)
2MB K1/K2+B	Middels	Middels til stort negativt	Liten til middels negativ konsekvens (--)
3MB K1/K2+B	Stor	Intet	Ubetydeleg (0)

3MB K1/K2+D	Stor	Stort	Stor negativ konsekvens (---)

9.2.2 Flytebru

Her er det 2 konsept. K7 er endeforankra flytebru med seglingsledd i sør og K8 er sideforankra og med seglingsledd i sør. Endeforankra flytebru har ikkje anker på fjordbotn og er difor ikkje omfangsvurdert her. Sideforankra bru har i alt tre feste på kvar side av brua som igjen fordelar seg i tre feste på sjøbotn. Totalt 18 forankringpunkt på sjøbotn, der tre og tre er samla på realtivt avgrensa areal. Tolv av desse er forankra på dei djupaste partia av fjordbotn, medan to er på litt grunnare vatn. Både landing i sør (Svarvhellaholmen) og i nord på Røtinga er lik multispenn hengebru alternativa. Konsekvensen for landfeste er difor lik hengebrua. Sjå konsekvens under kap 9.3.1 multispenn hengebru.

Delområde	Namn	Omfangsvurdering
4MB **K6 og K8**	**Bjørna-fjorden djupare område**	Sideforankra flytebru: Naturtype spesielt djupe fjordar (500-600 m djupn). Verdi B. Fordi fjorden er tilnærma uterskla er verdien likevel sett til middels. Spreidde førekomstar av hornkorall. I alt 12 forankringspunkt er planlagt på dei djupaste områda. To på kvar side av brua. Det er noko uvisst kor stort areal ankerfasta vil beslagleggja på sjøbotn. Dei 4 siste ankerpunkta ligg lenger nord ligg på litt grunnare vatn. Det er noko uvisst om installasjonen vil få særlege negative fylgjer for lokaliteten. Lokalt vil det få store konsekvensar, men for heile fjordbotn av naturtypen vil det få mindre konsekvens. Av den grunn er omfanget sett til lite til middels negativt. 

Konsekvens marint naturmangfald for flytebru K7 og K8

Delområde	Verdi	Omfangsvurdering	Konsekvens
4MB **K7 og K8**	Middels	Middels negativt	Middels negativ konsekvens -/(--)

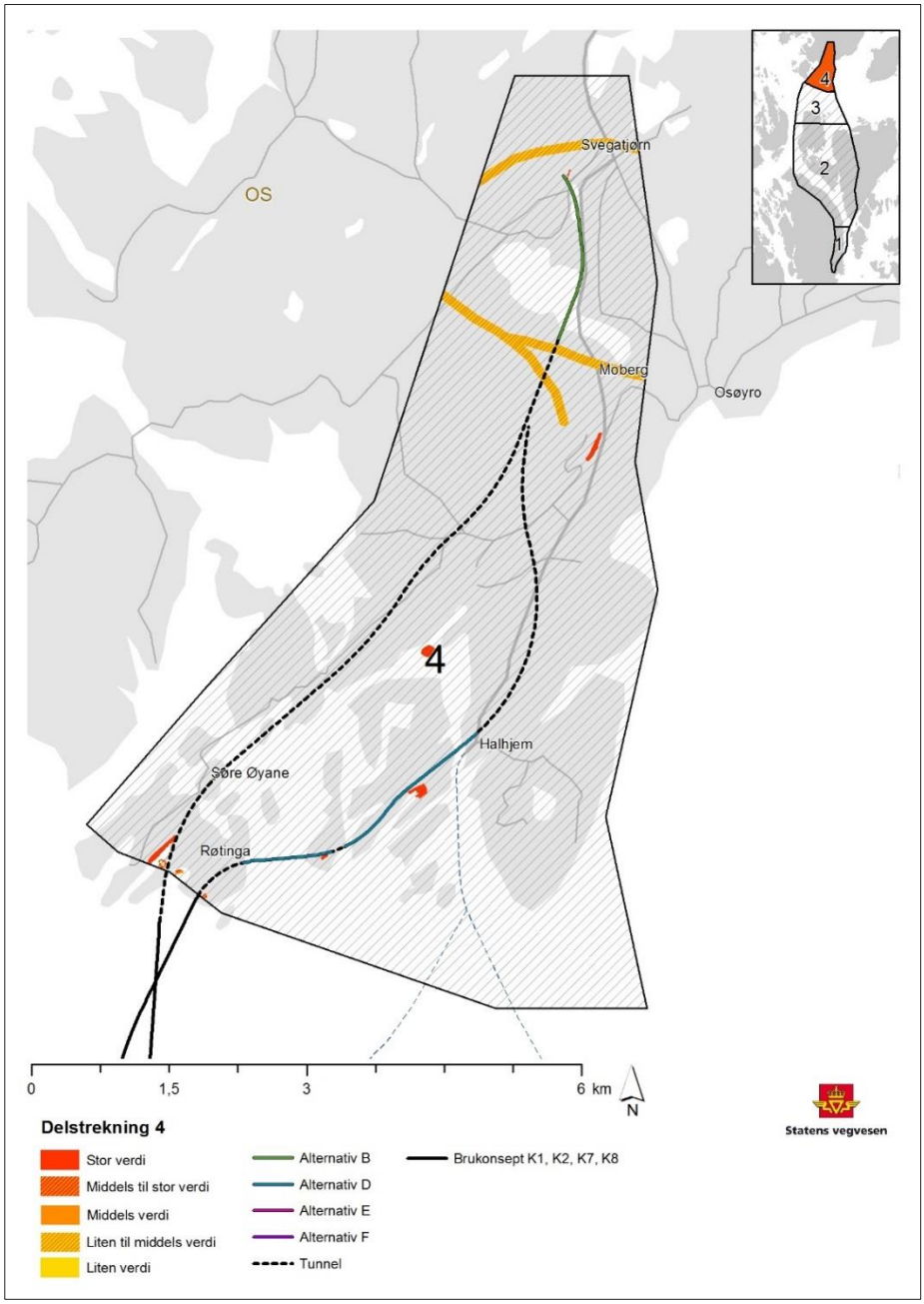
9.2.3 Drøfting konsekvens for marint naturmangfald Bjørnafjorden

I rapporten «Kartlegging og verdisetting av marint naturmangfold E39 Stord-Os» (Rådgivende Biologer AS 2015) er det forutsett i alt 8 ulike brukonsept. I ettertid er konsepta med røyrbru teke ut av det vidare planarbeidet. Det er i tillegg kome mindre endringar på dei gjenståande brukonsepta etter at rapporten var ferdig. Likevel er det vurdert at hovudkonklusjonane i rapporten framleis er gjeldande.

10 Omfang og konsekvens for delstrekning 4

10.1 Kort omtale av område

Delstrekning 4 går frå Røtinga i Os kommune til Svegatjørn. Alternativ B, E og F går i lang tunnel frå landinga av bru på Røtinga under Søre Øyane og fram til Ulvenvatnet på Moberg i Os. Alternativ D går i daglinje (med nokre kortare tunnelar) fram til Halhjem for så å gå i lang tunnel fram til Moberg i Os. I tabellane under kvart av vegalternativa, framgår omfanget eller verknaden ulike større tiltak knytt til prosjektet vil få for dei verdivurderte delområda.



Figur 10-1. Verdikart for delstrekning 4. For verdivurdering for kvar enkelt lokaliet vert det vist til kapittel 6.

10.2 Alternativ B, E og F med tunnel under Søre Øyane

10.2.1 Omfang og konsekvens for naturtypar

Delområde	Namn	Omfangsvurdering
1	**Vaktdal 1 BN-0008116**	Slåttemark (B-verdi). I god hevd. Vegen vil gå inn i tunnel før lokaliteten. Dette ligg inne i prosjektet Svegatjørn-Rådal og vert difor ikkje berørt av denne planen. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt ▲

Konsekvens for naturtypar

Delområde	Verdi	Omfangsvurdering	Konsekvens
1	Stor	Intet	Ubetydeleg (0)

10.2.2 Omfang og konsekvens for vilt og arealkrevjande fugleartar

Delområde	Namn	Omfangsvurdering
12V	**Trekkveg hjort Os kommune**	Trekkveg som går nord og sør for Ulvenvatnet. Tunnelen kjem ut ved Ulvenvatnet og går nord for trekket og vil såleis i liten grad påverka det. Trekket nord for Ulvenvatnet går og over planlagt tunnel. Dette ligg og inne i prosjektet Svegatjørn-Rådal og vert difor ikkje berørt av denne planen. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt ▲

Konsekvens for vilt og arealkrevjande fugleartar

Delområde	Verdi	Omfangsvurdering	Konsekvens
12V	Middels	Intet	Ubetydeleg (0)

10.2.3 Omfang og konsekvens for vassmiljø, fisk og ferskvassartar

Delområde	Namn	Omfangsvurdering
1VA	**Ulven-vatnet 055-26962-L**	Moderat økologisk tilstand. Kjemisk tilstand dårleg. Når vegen kjem ut frå tunnelen sør for Ulvenvatnet vert det ny bru vest fro dagens Mobergsbru. Vidare vil vegen gå på ny fylling ved sida av dagens E39. Dagens E39 ligg og på ei fylling i vatnet. Det kan ventast noko auka avrenning frå vegen til vassdraget. Det er truleg alt i dag noko avrenning av forureining både frå dagens veg og frå fleire industribedrifter som ligg nær vatnet. Kvernelva som renn ut frå Ulvenvatnet renn inn i Oselva nede ved Osøyro. Mykje av nederste elveløp går i røyr. Det er ikkje kjend at det går laks opp i Kvernelva og Ulvenvatnet. Oselva er viktig lakseelv. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt ▲

Konsekvens for vassmiljø, fisk og ferskvassartar

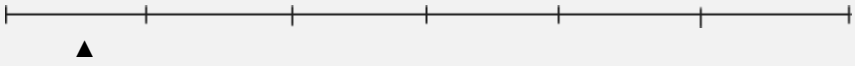
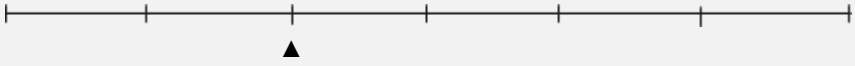
Delområde	Verdi	Omfangsvurdering	Konsekvens
1VA	Middels	Lite til middels negativt	Liten til middels negativ konsekvens (-/--)

10.3 Alternativ D med daglinje Søre Øyane

Alternativet går inn på land på Fløholmen rett vest for Momfrubakkneset og vidare i kort tunnel til den går over i bru over Bjørnarøyosen til Ytterøya og vidare i dagen over Innerøya mot Halhjem. Frå Halhjem går den i samanhengande tunnel fram til Moberg (sør for Ulvenvatnet). Herfrå er alternativet likt det andre alternativet med lang tunnel under Søre Øyane.

10.3.1 Omfang og konsekvens for naturtypar

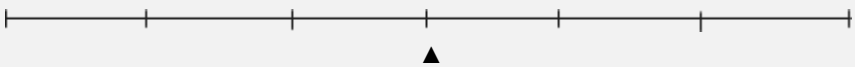
Delområde	Namn	Omfangsvurdering
2	**Nord for Momfru-bakkneset**	Fattig boreonemoral regnskog (B-verdi). Middels artsrik. Vegen vil gå nord for lokaliteten og dessutan i tunnel. Regnskogen vil difor ikkje verta særleg påverka. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt ▲

3	**Ytterøya**	Fattig boreonemoral regnskog (B-verdi). Middels artsrik. Vegen vil gå tvers gjennom lokaliteten og den vert heilt øydelagt. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt 
4	**Innerøya** **BN-00039670**	Rik sump- og kjeldskog (B-verdi). Svartor dominerar. Stor lokalitet. Vegen vil liggja på oversida og høgare enn lokaliteten. Den vert i liten grad direkte påverka, men tilsig og råmetilhøva kan endra seg noko. Dette er likevel noko uvisst. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt 

Konsekvens for naturtypar

Delområde	Verdi	Omfangsvurdering	Konsekvens
2	Middels til stor	Lite negativt	Liten negativ konsekvens (-)
3	Stor	Stort negativt	Stor negativ konsekvens (---)
4	Stor	Lite til middels negativt	Middels negativ konsekvens (--)

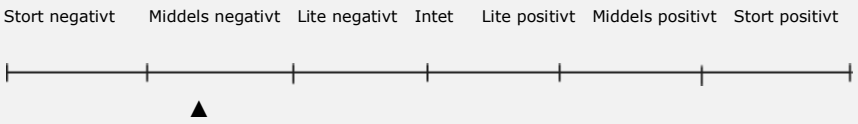
10.3.2 Omfang og konsekvens for vilt og arealkrevjande fugleartar

Delområde	Namn	Omfangsvurdering
12V	**Trekkveg hjort Os kommune**	Trekkveg som går nord og sør for Ulvenvatnet. Tunnelen kjem ut ved Ulvenvatnet og går nord for trekket og vil såleis i liten grad påverka det. Trekket nord for Ulvenvatnet går og over planlagt tunnel E39 Svegatjørn-Rådal. Stort negativt Middels negativt Lite negativt Intet Lite positivt Middels positivt Stort positivt 

Konsekvens for vilt og arealkrevjande fugleartar

Delområde	Verdi	Omfangsvurdering	Konsekvens
12V	Middels	Intet	Ubetydeleg (0)

10.3.3 Omfang og konsekvens for vassmiljø, fisk og ferskvassartar

Delområde	Namn	Omfangsvurdering
1VA	**Ulven-vatnet** **055-26962-L**	Moderat økologisk tilstand. Kjemisk tilstand dårleg. Når vegen kjem ut frå tunnelen sør for ulvenvatnet vert det ny bru vest fro dagens Mobergsbru. Vidare vil vegen gå på ny fylling ved sida av dagens E39. Dagens E39 ligg og på ei fylling i vatnet. Ny veg vil kunna ytterligare påverka Ulvenvatnet, mellom anna kan det ventast noko auka avrenning til vassdraget. Det er truleg alt i dag noko avrenning av forureining både frå dagens veg og frå fleire industribedrifter som ligg nær vatnet. Kvernelva som renn ut frå Ulvenvatnet renn inn i Oselva nede ved Osøyro. Mykje av nederste elveløp går i røyr. Det er ikkje kjend at det går laks opp i Kvernelva og Ulvenvatnet. Oselva er viktig lakseelv. 

Konsekvens for vassmiljø, fisk og ferskvassartar

Delområde	Verdi	Omfangsvurdering	Konsekvens
1VA	Middels	Middels negativt	Middels negativ konsekvens (--)

10.3.4 Omfang og konsekvens for verneområde

Det er berre i Os kommune at det er registrert vernområde innanfor planområdet. Desse er verdivurdert under kap. 6.3. Dette gjeld eitt edellauvskogreservat (Villelia NV1), eitt sjøfuglreservat (Perholmen NV2) og naturminne (Ytre Haugland NV3). Ingen av vegalternativa er vurdert å få konsekvens for verneområda, dvs alle er vurdert å liggja godt utanfor influensområde. Sjøfuglreservatet som ny veg (alternativ D) mogeleg ville kunne få størst konsekvens for, ligg om lag 1 km frå næraste daglinje veg. Fuglereservatet er i dag lite i bruk. Av den grunn er ikkje nokon av verneområda vidare omfangs- og konsekvensvurdert.

11 Samla konsekvens for alternativa

Her er det samla konsekvensvurdering for dei ulike delstrekningane og to samlematriser for rangering av dei ulike vegalternativa. Delstrekning 1 og 2 er til slutt samla i ei matrise og delstrekning 3 og 4 i ei matrise. Dei ulike veg- og brualternativa er kort drøfta når det gjeld konsekvens og til slutt ei tilråding.

11.1 Delstrekning 1

På delstrekning 1 er alle vegalternativa heilt identiske fram til kryssområdet på Førland (Buvika). På denne strekninga er det heller få registreringar av viktig naturmangfald som vegalternativa kjem i konflikt med. Frå Førland skil vegalternativa litt lag. Alternativ B og E har kryss på Førland (Buvika) og nord for krysset går vegen litt lenger vest enn alternativ D og F. Her er det registrert naturtypar og viltområde frå Grov til Agdestein som alternativ B og E vil koma i konflikt med. Her er det m.a. 4 lokalitetar med den utvalde naturtypen «hul eik». Alternativ D og F har kryss på Agdestein før vegen går inn i tunnel like nord for krysset. D og F vil i mindre grad berøra kartlagte naturtypar. Alle alternativa vil kryssa fleire mindre vassdrag som renn ut i Langenuen. For hjortevilt kan ny veg skapa dobbel barriere, fordi mykje av strekninga vil gå paralellt med dagens E39 som skal oppretthaldast som lokal veg. Dette er det teke omsyn til med tanke på samla konsekvens.

Tabell 2 viser samla konsekvens for dei ulike alternativa på delstrekning 1.

Naturmangfald	Konsekvens Alternativ B	Konsekvens Alternativ D	Konsekvens Alternativ E	Konsekvens Alternativ F
Delstrekning 1	Middels til stor negativ konsekvens (--/---)	Middels negativ konsekvens (--)	Middels til stor negativ konsekvens (--/---)	Middels negativ konsekvens (--)

11.2 Delstrekning 2

Delstrekning 2 dekkjer eit stort område og er svært variert med tanke på topografi og naturmangfald. Det er særleg områda på Tysnes og spesielt Reksteren som med sitt relativt urørte og småkuperte landskap huser mange viktige område for biologisk mangfald. Det er og stort mangfald av myr og våtmark på delstrekninga. Alternativ B2 er med senketunnel under Bårdsundet. Det er liten skilnad mellom B og B2 kva gjeld konsekvens for naturmangfald og alternativa er difor vurdert likt.

Fattig boreonemoral regnskog

Reksteren er eit av hotspot område for fattig boreonemoboreal regnskog. Denne skogstypen førekjem i område med stabil luftråme og med mildt vinterklima. Særleg opptrer dei i nordvendte dalsøkk. Oseaniske mose- og lavartar både berg- og trebuande er habitatsspesifikke for naturtypen og mange inneheld fleire raudlisteartar. Naturtypen er difor føreslegen som utvald naturtype.

Spesielt mange lokalitetar er det mellom Gjøvågsfjellet og Landrøyo og særleg konsentrert aust for Bårdsundet. Fleire nye lokalitetar er registrert i dette planarbeidet, samt at det var kjend mange frå før

(jfr Naturbasen). Samla sett utgjer desse regnskogane ein svært høg konsentrasjon på landskapsnivå. Det er særleg alternativ B og F som berørar flest lokalitetar med regnskog og åtte lokalitetar vert direkte berørt. Alternativ D berørar tre lokalitetar og alternativ E to lokalitetar. Senketunnel under Bårdsundet sparar to lokalitetar. Det er noko usikkert kor nær vegen kan gå før den påverkar ein lokalitet av regnskog. Særleg kan omfattande terrenginngrep og hogst endra lokalklima og luftråme slik at viktige artar forsvinn.

Utvalde naturtypar

Det er særleg alternativ B og E som vil koma i konflikt med hule eiker på Agdestein i Stord kommune. Alternativ D og F går her litt lenger aust og vil ikkje koma i konflikt med lokalitetane. Dette utgjer hovudskilnaden i konsekvens mellom alternativ B og F.

Vilt og arealkrevjande fugleartar

Delstrekning 2 har og fleire viktige viltområde. Mellom anna er det eit stort viltområde på Reksteren mellom Gjøvågsfjellet i nord og Åsevatnet i sør og aust til og med Storavatnet(1V). Her er det leveområde for bl.a. havørn, hønsehauk, storfugl, kvitryggspett og gråspett. Området er relativt urørt og omfattar eit mindre INON område (1-3 km frå inngrep). Området er og viktig for hjort. Alle vegalternativa går gjennom området men alternativ D og E går i tunnel under og vil såleis få mindre konsekvens. Det er og viktige viltområde ved Kleppavarden (nord forKongsvik) og nord og sør for Flatråkervatnet. Det er særleg området nord for Flatråkervatnet (Iglatjørn 2V) alternativ D og F vil få størst konsekvens, særleg alternativ F vil gå tvers gjennom dette viltområdet. For dei andre områda vil vegen berre berøra ytterkanten av områda. Det er særleg arealkrevjande fugleartar som kan få forringa levevilkår på grunn av vegen. Desse artane treng relativt store og uforstyrra område.

Tabell 3 Tabell 4 viser samla konsekvens for dei ulike alternativa på delstrekning 2.

Naturmangfald	Konsekvens Alternativ B+B2	Konsekvens Alternativ D	Konsekvens Alternativ E	Konsekvens Alternativ F
Delstrekning 2	Middels til stor negativ konsekvens (---)	Middels negativ konsekvens (--)	Middels til stor negativ konsekvens (--/---)	Middels til stor negativ konsekvens (---)

11.3 Delstrekning 3 og 4

Delstrekning 3 og 4 er her vurdert saman fordi dei ulike brukonsepta kan enten gå vidare til Svegatjørn i tunnel under Søre Øyane eller som veg i dagen til Halhjem og så vidare i tunnel til Svegatjørn. Dei ulike alternativa er vist i tabellen under:

Alternativ	Omtale
K1/K2+B	Hengebru med stål eller betongflytarar som går på fylling inn mot Kobbaholmane og ned i senketunnel før den går vidare i fjelltunnel under Søre Øyane til Moberg/Ulvenvatnet. Alternativet omfattar og E og F.
K1/K2+D	Hengebru med stål eller betongflytarar som går på fylling inn mot Fløholmen og vidare i daglinje med to korte tunnelar over Ytterøya og Innerøya mot Halhjem. Vidare i lang tunnel til Moberg/Ulvenvatnet.
K7+B	Endeforankra flytebru som går på fylling inn mot Kobbaholmane og ned i senketunnel før den går vidare i fjelltunnel under Søre Øyane til Moberg/Ulvenvatnet. Alternativet omfattar og E og F.
K7+D	Endeforankra flytebru som går på fylling inn mot Fløholmen og vidare i daglinje med to korte tunnelar over Ytterøya og Innerøya mot Halhjem. Vidare i lang tunnel til Moberg/Ulvenvatnet
K8+B	Sideforankra flytebru som går på fylling inn mot Kobbaholmane og ned i senketunnel før den går vidare i fjelltunnel under Søre Øyane til Moberg/Ulvenvatnet. Alternativet omfattar og E og F.
K8+D	Sideforankra flytebru som går på fylling inn mot Fløholmen og vidare i daglinje med to korte tunnelar over Ytterøya og Innerøya mot halhjem. Vidare i lang tunnel til Moberg/Ulvenvatnet

Kystmyr

Dei fleste lokalitetane av naturtypar som er registrert nord på Reksteren er kystmyr med i alt fem lokalitetar. Kystnedbørsmyr er ein raudlista naturtype (sårbar-VU). Dei ulike vegalternativa irekna krysset på Kaldafoss, vil samla sett ha lik konsekvens på kystmyr, dvs middels til stor negativ konsekvens.

Marint naturmangfald

Midt i Bjørnafjorden er det registrert den marine naturtypen spesielt djupe fjordar (500-600 m djupn). Fordi Bjørnafjorden er tilnærma uterskla er verdien sett til middels. Alle brukonsepta vil gå over her men berre dei konsepta som har forankring på botn og vil få konsekvensar for naturtypen. Multispenn hengebru K1/K2 vil ha eitt forankringspunkt på det djupaste. Sideforankra flytebru vil ha fleire forankringspunkta lokalisert i naturtypen (ca 12 punkt). Det er noko usikkert kor stort areal forankringa vil beslagleggja på sjøbotn og derav og kor stor negativ konsekvens det får. Lokalt vil det få store konsekvensar men for heile naturtypen vil det få mindre konsekvens. Konsekvensen er difor sett til middels negativ.

I nord der bruene kjem i land på Søre Øyane vil daglinja inn på Fløholmen få stor konsekvens for registrert østerslokalitet. Alternativet med senketunnel og fjelltunnel under Søre Øyane vil først og fremst få konsekvens for ålegraseng (lokalt viktig) innerst i Kobbavågen.

Naturtypar

For terrestriske naturtypar er det særleg daglinja over Ytterøya og Innerøya som får størst konsekvens. Vegen vil bl.a. øydeleggja ein regnskog (B-verdi) registrert på Ytterøya. Ytterøya og vestre del av Innerøya er relativt urørt og nokre mindre INON område (1-3 km frå inngrep) er registrert her.

Tabell 4 viser samla konsekvens for dei ulike alternativa på delstrekning 3 og 4.

Alternativ	Konsekvens Delstrekning 3	Konsekvens Delstrekning 4	Samla konsekvens
K1/K2+B	-/--	-/--	-/--
K1/K2+D	--	--/---	--/---
K7+B	-/--	-/--	-/--
K7+D	--	--/---	--/---
K8+B	-/--	-/--	-/--
K8+D	--	--/---	--/---

11.4 Samanstilling og rangering

Nedanfor er vegalternativa og brukonsept samanstilt i to matriser. Her er det og ei samla rangering av dei ulike alternativa.

Delstrekning 1 og 2 er samanstilt i ei matrise. Dette omfattar strekninga frå Ådlandskrysset på Stord til Kaldafosskrysset på Reksteren.

Alt.	Konsekvens Delstrekning 1	Konsekvens Delstrekning 2	Samla konsekvens	Rangering
B + B2	Middels til stor negativ konsekvens (--/---)	Stor negativ konsekvens (---)	Stor negativ konsekvens (---)	4

D	Middels negativ konsekvens (--)	Liten-middels negativ konsekvens (--)	Middels negativ konsekvens (--)	1
E	Middels til stor negativ konsekvens (--/---)	Middels til stor negativ konsekvens (--/---)	Middels til stor negativ konsekvens (--/---)	2
F	Middels negativ konsekvens (--)	Stor negativ konsekvens (---)	Stor negativ konsekvens (--/---)	3

Delstrekning 3 og 4 er samanstilt for seg dvs strekninga frå Kaldafosskrysset på Reksteren til Svegatjørnkrysset i Os. Her skil rangeringa først og fremst mellom dagalternativet over Søre Øyane i Os og tunnelalternativet under Søre Øyane. Dette gjer utsalg på samla konsekvens. Det er liten skilnad på dei ulike brualternativa over sjølve Bjørnafjorden, men det er likevel føreteke ei rangering. Mellom anna er sideforankra flytebru (K8) det konseptet som gjev størst konsekvens for marint mangfald i Bjørnafjorden fordi det har mange forankringar til botn. K1/K2+B er svakt rangert føre K7+B fordi flytebru med mange pontongar kan ha noko negativ effekt på pelagisk fisk. Dette er det likevel knytta stor usikkerheit til, men er teke med i vurderinga av rangering.

Alternativ	Konsekvens Delstrekning 3	Konsekvens Delstrekning 4	Samla konsekvens	Rangering
K1/K2+B	-/--	-/--	-/--	1
K1/K2+D	--	--/---	--/---	4
K7+B	-/--	-/--	-/--	2
K7+D	--	--/---	--/---	5
K8+B	-/--	-/--	-/--	3
K8+D	--	--/---	--/---	6

Tilråding

For tema naturmangfald vil alternativ D saman med K1/K2+B ha minst konsekvens og er rangert som nr. 1. Som nevnt ovanfor er K7+B svært lik i konsekvensgrad og kan alternativt veljast saman med alternativ D.

Effektmål

Eit av effektmåla i planprogrammet er at vald alternativ skal gje minst mogeleg negativ verknader for naturmangfald. Alle alternativa vil ha negativ verknad på naturmangfald, men det er vurdert at alternativ D saman med tunnel under Søre Øyane (K1/K2+B, K7+B, K8+B) vil ha minst negativ verknad. Utfrå dette er det dette aternativet som er best i høve til effektmålet.

11.5 Konsekvensar i anleggsprioden

Konsekvensane av tiltaket er vanlegvis større i anleggsperioden enn i driftsfasen. Uheldig påverknad på naturmangfaldet kan vera arealbeslag for anleggsbelte, støy frå anleggsdrifta, midlertidige anleggsvegar og utslepp til sjø, vatn og vassdrag. Transport av massar med svartelista artar kan og føra til uønska spreiing av slike artar. Dette er eit stort anlegg og kan krevja store areal til riggplassar og samanstillingsplassar for bru over Bjørnafjorden. Når det gjeld bru over Bjørnafjorden kan det og vera aktuelt med samanstillings/riggplass utanfor planområde. Dette er ikkje omtalt i dette planarbeidet og må eventuelt vuderast som ein del av reguleringsplanen evt. med eiga konsekvensutgreiing. Det vert og vist til kapittel 12 om avbøtande tiltak.

Arealbeslag og inngrep i viktige naturtypar

Her er det direkte øydelegging og nærføring som kan forringa mange lokalitetar. Mange av dei omtalte naturtypane er vanskeleg å tilbakeføra etter at anlegget er ferdig. Det må difor takast særleg omsyn til desse i anleggsperioden. Dette må nærare vurderast i seinare detaljplanlegging og Ytre Miljø plan. Hogst i samband med anleggsbelte og anleggsvegar vil særkeg få konsekvensar nær regnskoglokalitetar fordi dette kan endra råmetilhøva lokalt.

Vilt og arealkrevjande fugleartar

Anleggsperioden med støy og forstyrringar kan få uheldige følgjer for fleire fugleartar og for hjort. Særleg gjeld dette ved nærføring for eksistereande hekkeplassar og spelplassar for storfugl.

Vassmiljø

Potensielle negative konsekvensar for vassmiljø i anleggsperioden er særleg; partikkelavrenning, avrenninga av nitrogen frå sprengstoff, høg pH i samband med betongarbeid, forureing av drivstoff og kjemikaliar frå anleggsmaskiner og drift. Avrenning av nitrogenrestar med potensiell danning av amonium/amoniakk er mest aktuelt frå utløp av tunnelar og nedstraums deponiområde for sprengstein. Kombinasjon av sprengstoffrestar og betongarbeid er særleg uheldig fordi dette kan føra til lokal høg

pH. Alle alternativa vil kryssa mange vassdrag og mindre bekkar og det må takast særleg omsyn til dette i anleggsperioden.

Marint miljø

Dette gjeld særleg brua over Bjørnafjorden, men og ved kryssinga av Langenuen, Bårdsundet og Søreidsvika. Brua over Bjønafjorden krev større anleggsområde og anleggsvegar både på Reksteren og på Røtinga. Utfylling i sjø kan føra til oppvirvling av botnsediment som kan føra til tilslamming av naturtypar som ålegraseng og østersførekomstar (ved Røtinga). I tillegg vil samanstillings- og riggområde utanfor planområde ha negative konsekvensar for naturmangfald. Dette er ikkje er kartlagt og omtalt i dette planarbeidet og må utgreiast i neste planfase. Sprenging under vatn kan og ha uheldige effektar på fisk.

11.6 Usikkerheit

Det er gjort eit omfattande kartleggingsarbeid for naturmanfald i dette planarbeidet. Særleg grundig kartlegging er utført for naturtypar langs traséane for vegalternativa, men og vilt og marint naturmangfald er kartlagt. Kunnskapsgrunnlaget vert meir drøfta i kapittel 11.8 i høve til Naturmangfaldlova.

Vilt og arealkrevjande fugleartar

For vilt og arealkrevjande fugleartar er det gjort feltkartleggingar samt innheta informasjon frå kommunane ved viltansvarleg og lokalkjende. Det er knytt noko usikkerheit til fleire artar og artsgrupper fordi feltarbeidet ikkje vart gjort i den mest optimale tida av året. Særleg gjeld dette spelplassar for storfugl og hekkande rovfugl. Optimal periode for dette er mars-april medan arbeidet her vart gjort sumar og tidleg haust. Særleg fokus bør det vera på artane hubro, hønsehauk og havørn. Det er heller ikkje på dette plannivået føreteke ei totalkartlegging av hjorten sitt vandringsmønster og habitatbruk. Meir nøyaktig kartlegging av viktige trekkvegar og mogeleg plassering av eventuelle kryssingsområde for hjort må difor fylgjast opp i neste planfase dvs reguleringsplanen.

Vassmiljø

For vassmiljø er det noko usikkerheit knytta til veg-geometri og kva delar av vegen som drenerar til dei ulike nedslagsfelta og vassdrag. I tillegg er det ein del usikkerheit til delar av grunnlagsmateriale då særleg økologisk tilstand som er basis for verdivurderinga. Opplysningane er henta frå Vann-nett men datane lagt inn der har varierande kvalitet og er ofte svært generelle dvs at mange vassdrag i eit stort område har fått same tilstandsklasse. Det er ikkje utført eiga feltundersøking for tema vassmiljø i dette planarbeidet. Det er innhenta munnlege opplysningar frå lokale jægar- og fiskarlag når det gjeld ferskvassfisk og anadrom fisk.

Anna artsmangfald

Det er mange organismegrupper som kunne hatt verknad for verdisetting og konsekvens som ikkje er kartlagt i dette planarbeidet. Slik spesialkartlegging av spesifikke artar er heller ikkje vanleg på dette plannivået. Oversikt frå datasettet «Arter av nasjonal forvaltningsinteresse» (Naturbase) viser likevel at mange artsobservasjonar i influensområde fell innanfor dei kartlagte lokalitetane.

Det er og knytta usikkerheit til vurderingar av årsak, verknad og effekter av ulike inngrep og påverknad på økosystemnivå og artsnivå. Manglande etterundersøkingar på verknader av samferdselsanlegg og tekniske inngrep generelt i Noreg tilseier at kunnskapsnivået om effekter på biologisk mangfald av ulike typar inngrep i mange høve er lågt. Dette gjeld særleg indirekte effektar av forstyrring, støy og fragmentering samt spreiing av artar og kor stor ein bestand må vera for å vera levedyktig på sikt. For å få meir kunnskap omkring dette må det gjerast oppfylgjande undersøking og overvåking.

11.7 Nasjonale mål

Det er enno ikkje laga omforente nasjonale mål for naturmangfald. I st.meld. 14 «Natur for livet» er det sett opp tre nasjonale mål:

- Ha god tilstand i økosystema.
- Ta vare på truga natur.
- Bevara eit utval av naturområde som viser variasjonsbreidda i norsk natur.

I handbok V712 Konsekvensanalyser er desse kriteria sett opp som stridande mot nasjonale mål:

- Inngrep i verneområde som medfører forringing av verneverdiar
- Forringing av utvalde naturtypar eller prioriterte artar/deiras økologiske funksjonsområde.
- Ny aktivitet eller inngrep i vassførekomstar som hindrar at god tilstand kan nåast, evt. fører til fåre for nedklassifisering, jfr Vassforskrifta § 12.
- Miljøskade som, inkludert vurdering av samla belastning, trugar forvaltningsmåla for artar, naturtypar eller økosystem, jfr. nml §§ 4 og 5.

Ingen av alternativa vil gje inngrep i verneområde. Når det gjeld forringing av utvalde naturtypar vil særleg alternativ B og E koma i konflikt med nokre hule eiker ved Agdestein. Det er og relativt bra med andre førekomstar like i nærleiken. Ved god tilpasning av vegen kan og fleire av eikene sparast. Samla sett er det difor vurdert at ingen av alternativa vil strida mot nasjonale mål eller forvaltningsmåla når det gjeld utvalde naturtypar. Det er knytt noko usikkerheit til forskrifta for hule eiker sidan den ikkje gjeld i produktiv skog. I dette tilfellet er det likevel konkludert at dei registrerte førekomstane fell inn under forskrifta.

Det er ikkje registrert prioriterte artar innanfor planområde.

Det er på dette planstadiet vanskeleg å vurdera om inngrepa i vassførekomstar vil hindra at god tilstand kan nåast. Dels på grunn av heller dårleg kunnskap om faktisk miljøtilstand i dei mange mindre nedbørsfelta vegen vil gå gjennom og dels fordi ein på dette nivået veit for lite om korleis dei ulike alternativa vil påverka vassførekomstane. Ved optimalisering av veg og konstruksjonar i neste planfase, kan negative verknader reduserast. Målet er at tilstanden i vassdraga ikkje skal vera dårlegare enn i dag og dette må setjast som ein premiss i arbeidet med reguleringsplan.

Når det gjeld forvaltningsmåla for artar og naturtypar må det vurderast kor sterk truga arten eller naturtypen er, kor omfattande tiltaket er eller kor mange lokalitetar som vert berørt. Vurderinga må og sjå til kvaliteten på naturmangfaldet som vert øydelagt eller forringa. Dersom førekomstane som vert øydelagt er blant dei kvalitativt beste av ein naturtype, må dette tilleggjast vekt i vurderinga. Det må og takast omsyn til tålegrensa for ein art eller naturtype. Nærmar arten eller naturtypen eit kritisk punkt for tålegrensa må dette vega tungt i vurderinga.

Truga raudlista naturtypar (Norsk rødliste for naturtyper 2011) som er registrert i dette planarbeidet er bl.a. kystnedbørsmyr (sårbar-VU), slåtteeng (EN) og temperert kystfuruskog (EN). Registrert slåtteeng heilt nord i planområdet vert ikkje berørt og er difor ikkje nærare omtalt. Kystnedbørsmyr er ikkje særleg klart definert i raudlista samt at det omfattar mange typar. Det har difor vore vanskeleg å vurdera kor mange av dei registrerte lokalitetane som kjem inn under eininga. Naturtypen er heller ikkje uvanleg førekomande eller av spesielt høg kvalitet i nasjonal samanheng. Ingen av alternativa er difor vurdert å strida mot nasjoanle mål for denne naturtypen.

Temperert kystfuruskog er oppført i raudlista som sterkt truga (EN). Det er imidlertid i samband med handlingsplan for utvald naturtype føreteke ei ytterlegare konkritisering av naturtypen enn det som låg til grunn då raudlista vart utarbeidd i 2011. Innanfor planområdet er det mange lokalitetar av fattig boreonemoral regnskog som truleg og kjem innunder temperert kystfuruskog. Kjerneområde ligg der mange av vegalternativa går, særleg på Reksteren. Alternativ B og F vil berøra flest lokalitetar (åtte totalt), medan D og E vil berøra ferre (to til tre totalt). Hovedtyngda av regnskogane vil ikkje direkte verta berørt av vegalternativa. Totalt er det registrert 63 førekomstar av regnskog i planområdet men berre dei som ligg innanfor influensområdet er verdi- og konsekvensvurdert. Dei fleste av lokalitetane som er konskvensvurdert har B-verdi, medan nokre har A-verdi og nokre har C-verdi. Lokalitetar med A-verdi inneheld flest raudlisteartar. Samla sett i høve til verdi, tal førekomstar som vert direkte berørt og tal førekomstar elles i planområdet er det vurdert at ingen av vegalternativa vil strida mot nasjonale mål for naturtypen. Det er i så fall alternativ B og F som ligg nærast til å gjera dette.

Når det gjeld truga artar og nasjonale mål, er det vurdert at ingen av alternativa vil strida mot måla. Den sterkt truga arten hubro er påvist med spreidde observasjonar, men det er ingen kjente hekkeplassar i områda som var kartlagt i samband med planarbeidet. Det kan likevel vera eit potensial for funn på Tysnes. Sidan status for arten er usikker er det her vurdert at ingen av alternativa vil strida mot forvaltningsmåla for arten. Ei betre kartlegging trengs for å fastsetja status for arten i planområdet.

11.8 Naturmangfaldlova

Etter naturmangfaldlova § 7 skal prinsippa i lovas §§ 8-12 leggjast til grunn som retningslinjer ved utøving av offentleg mynde. Fleire av dei miljørettslege prinsippa set på eit overordna nivå, forutsetningar og føringar for konsekvensutgreiinga. Dette gjeld mellom anna krava til kunnskapsgrunnlaget, skildring av påverknader, samla belastning, vurdering av føre var prinsippet og kompenserande og avbøtane tiltak. Under fylgjer vurderingar etter §§ 8-12 i lova.

11.8.1 Kunnskapsgrunnlaget § 8

Det føreligg god og oppdatert kunnskap av naturtypelokalitetar og dels og artsmangfald i dette planarbeidet. Dette er eit godt grunnlag for vidare planlegging. I tillegg til det som alt er registrert i naturbasen er det gjort ei grundigare kartlegging av influensområde i 2015/2016. Totalt er det kartlagt 105 naturtypelokalitetar og av desse er 76 lokalitetar nye, dvs heile 72 % av alle undersøkte. I tillegg til vanleg naturtypekartlegging er det gjennomført spesialistkartlegging av lav, og delvis også mosar i

skogområda. Fokus på funn av raudlisteartar har vore gjennomført som ein del av naturtypekartlegginga og med tanke på potensial for funn.

Det har og vore gjennomført kartlegging av hjortevilt, fugl og amfibiar. For fugl har det særleg vore lagt vekt på rovfugl og hønsefugl, samt våtmarksfugl. Sidan feltsesongen var litt sein i høve til fleire artar, fekk ein ikkje kartlagt t.d. hekking innanfor optimalt tidspunkt på året. På dette plannivået (kommunedelplan) vurderar ein likevel kunnskapen som god nok. Likevel kan det vera trong for oppfylgjande kartlegging for spesielle artar på neste plannivå (reguleringsplan) då ein har berre eitt alternativ å forhalda seg til.

Kjelder til kunnskap er feltarbeid i 2015/16, kvalitetssikring av eksisterande informasjon i naturbasen (www.naturbase.no), artskart og artsobservasjonar (www.artsdatabanken). I tillegg er det henta lokal informasjon frå bl.a. jaktlag og lokalkjende personar med interesse eller spisskompetanse på naturmangfald. Det vert vist til eigen rapport; «Verdikartlegging av naturmiljø og biologisk mangfold for vegprosjekt E39 Stord-Os» AsplanViak 2016.

Det er og utført eiga kartlegging i 2015 av marint naturmangfald i samband med planlagt bru over Bjørnafjorden og eventuell bru eller senketunnel over Bårdsundet. Feltarbeidet vart gjort etter metodikk i NS-EN ISO 19493:2007, dvs ved hjelp av befaring av strandsone, fridykk og videoslede/ROV på djupare vatn. Kunnskapsgrunnlaget for marint naturmangfald er vurdert som godt nok på dette plannivået, men sidan det heile tida har vore endringar og utvikling av dei ulike brukonsepta, kan det vera tale om ytterlegare kartlegging på neste plannivå. Dette gjeld og eventuelle stader for samanstilling av brua over Bjørnafjorden, som ikkje er omtalt i dette planarbeidet. Det vert vist til eigen rapport; «Kartlegging og verdisetting av marint naturmangfold E39 Stord-Os» Rådgivende Biologer AS 2015.

Det er ikkje føreteke eiga kartlegging av vassmiljø og fisk. Det er henta inn lokal informasjon frå jægar- og fiskarlag på Stord og Tysnes om ferskvassfisk og oppgang anadrome fiskeslag. I tillegg er det nytta informasjon frå Vann-nett angåande økologisk og kjemisk tilstand i vassførekomstar. Informasjonen som ligg i Vann-nett er noko mangelfull, men på dette plannivået er det likevel sett som tilstrekkeleg for å kunna skilja mellom dei ulike alternativa.

Vurdering av tiltakets påverknad (omfang, jfr. nml «effekter av påvirkning») er gjort for berørte verdisette lokalitetar, medan konsekvensvurdering er skildra både for berørte lokalitetar og for alternativ. Omfangsvurdering knytta til overordna plan som kommunedelplan vil vera noko usikkert sidan det på dette plannivået er hovedfokus på ulike korridorar og ikkje vegens endeleg geometri og eksakt fysisk utforming. For fleire tema t.d. vilt og arealkrevjande fugleartar er det lagt vekt på å vurdera større område og landskapsrom og samanhengen mellom desse gjennom landskapsøkologiske vurderingar. Dette gjeld og for vassmiljø sidan det innanfor planområde er svært mange seperate nedslagsfelt med mange små elvar og bekkar som renn ut i sjøen. Det er av den grunn ikkje gjort forsøk på å detaljskildra kvart enkelt vassdrag, sidan det ikkje føreligg detaljerte nok data til å seia eksakt omfang og konsekvens.

11.8.2 Føre-var-prinsippet § 9

Det er vurdert at kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkeleg på dette plannivået og at konsekvensar for naturmangfald er godt kjend. Føre-var-prinsippet kjem difor ikkje til anvending her.

11.8.3 Økosystemtilnærming og samla belastning § 10

Påverknaden for naturmangfald i planområdet er vurdert å vera godt grunngjeve i denne konsekvensutgreiinga. Samla belastning i høve til nml § 10 er summen av påverknad både frå dette tiltaket, men og frå eksisterande påverknad og eventuelle framtidige tiltak. Her skal det vurderast samla belastning både på lokalt nivå, fylkesnivå og nasjonalt nivå. Særleg fokus skal det vera på om tiltaket gjer at forvaltningsmåla i §§ 4 og 5 ikkje kan nåast. Nedanfor er dei viktigaste momenta i høve til tiltakets samla belastning omtalt:

Framtidig arelbruk i form av auka utbygging

Ein ny veg av dette omfang vil med stor sannsynlegheit føra til auka byggepress langs vegen og særleg i kryssområda. Størst press med fåre for negative konsekvensar for naturmangfald vil det verta på Tysnes. Det er særleg på Reksteren dei største verdiane ligg.

Det ligg likevel utanfor dette planarbeidet å vurdera dette fordi det pr. i dag ikkje er kjende utbyggingsplanar i området. Gjeldande kommuneplanar som omfattar influensområde tilseier at det ikkje er planlagt større område med utbyggingstiltak. Det kan likevel vera tale om å vurdera vern av regnskoglokalitetar som kompensasjon forventuell seinare tap av den viktige naturtypen. Dette er meir drøfta i kapittel 12.5.

Øydelegging og forringing av særleg verdifulle førekomstar

Sørvestlandet og særleg Hordaland er eit kjerneområde for fattig boreonemoral regnskog. Sveio, Bømlo, Stord, Fusa, Tysnes og dels Os og Austevoll er dei kommunane med fleste førekomstar av regnskog. Innanfor planområdet er det særleg Tysnes (Reksteren) som inneheld mange og viktige område for naturtypen. Alle alternativa vil berøra lokalitetar av regnskog, men alternativ B og F vil få konsekvensar for flest lokalitetar. Det er registrert totalt 63 lokalitetar med regnskog innanfor heile planområdet, medan alternativ B vil få konsekvens for om lag åtte regnskoglokalitetar. For nokre av desse kan det gjerast tilpasningar og avbøtande tiltak som kan minimalisera påverknaden.

Planområdet har viktige leveområde for arealkrevjande fugleartar, bl.a. fleire rovfuglartar og storfugl, samt hakkespettartar som kvitryggspett og gråspett. Hubro er påvist tidlegare med spreidde observasjonar, men det er ikkje kjente hekkelokalitear innanfor influensområde. Status for arten er usikker og bør undersøkjast meir.

Det er og registrert nokre førekomstar av den utvalde naturtypen «hule eiker» på Stord. Alternativ B og E kan berøra nokre av desse lokalitetane, men med optimalisering av vegen i seinare reguleringsplan kan fleire verta spard.

Samla sett er det difor vurdert at ingen av dei utgreidde alternativa vil få slik konsekvens at det vil strida mot forvaltningsmåla for artar og naturtypar eller økosystema dei inngår i. Det er heller ikkje kjend andre typar inngrep/tiltak eller påverknadsfaktorar som vil auka konsekvensgraden slik at tiltaket kjem i strid med § 10 i nml.

11.8.4 Kostnader ved miljøforringing skal bærast av tiltakshavar § 11

Det er tiltakshavar som skal dekka kostnadar for å hindre eller avgrensa skader på naturmangfaldet. Det er ei forutsetning at tiltakshavar dekkjer dei kostnadane og at dette vert ein del av anleggs- og driftskostnadane. Etter endeleg val av alternativ vil det og vera naudsynt med miljøoppfølging bl.a.

trong for styrking av datagrunnlaget. I samband med prosjektering skal det og utarbeidas ein plan for ytre miljø (YM-plan). Kostnadane skal og omfatta før- og etterundersøkingar.

11.8.5 Miljøforsvarlege teknikkar og driftsmetodar § 12

Det er ei forutsetning at dei mest miljøforsvarlege teknikkar vert lagt til grunn ved bygging av vegen. Særleg ved kryssing av vatn som bekkar, tjern, fjord, samt ved avrenning frå deponi og oppsamling av tunnelvatn både i anleggs- og driftsfasen. Det kan og vera visse artar som det må takast spesielt omsyn til, som t.d. unngå anleggsdrift og forstyrring i visse delar av året. Vidare er det forutsett at det i det påfylgjande planarbeidet vert søkt etter optimalisering av vegframføringa slik at tiltaket er så arealminimerande som mogeleg der det berørar viktig naturtypelokalitetar. Det same gjeld for plassering av riggområde og anleggsvegar. Det er og viktig å detaljera ytterlegare miljøoppfølging særleg i YM planar, rigg- og marksikringsplanar og formingsrettleiar.

Naturmangfaldlova § 12 omhandlar og vurdering av alternativ lokalisering av tiltaket. Konsekvensanalysen vurderar påverknad av naturmangfald for dei 4 vegalternativa samt brukonsepta. I tillegg er det i samband med planprogrammet utført ei siling av alternativ der og naturmangfald var eit av kriteria for val av alternativ som det skulle utarbeidast konsekvensutgreiing for. Alternativ D er vurdert å gje minst påverknad på naturmangfald.

12 Avbøtande tiltak og kompensasjon

12.1 Avbøtande tiltak

Avbøtande tiltak er tiltak (tilpassingar/endringar) som ikkje ligg inne i kostnadane og som kan hjelpa til å minimera eller redusera dei negative verknadane av tilaket. Avbøtande tiltak inngår ikkje i konsekvensvurderinga men inngår som ei tilleggsopplysning i rapporten og som skal fylgjast opp i vidare detaljplanlegging og Ytre Miljø plan.

Avbøtande tiltak som er føreslått her er ikkje direkte knytta opp mot kvart enkelt alternativ, men er generelt skildra for kvar kategori.

12.2 Avbøtande tiltak i permanent situasjon

12.2.1 Naturtypar

Generelt er det viktig å vera så arealminimerande som mogeleg. Dette gjeld særleg der det er registrerte naturtypelokalitetar. Spesielt omsyn må takast ved nærføring og berøring av regnskoglokalitetar. Her må det ungåast hogst av skog med unntak av det som er strengt naudsynt. Seinare regulerings- og byggeplanar må ha fokus på desse naturtypane og prøva å optimalisera veg og konstruksjonar for å redusera eller unngå inngrep. På enkelte stader kan det og vera aktuelt med mur i staden for fylling eller bru/viadukt. Dette må meir detaljerast i reguleringsplan.

Særleg omsyn må og takast ved inngrep eller nærføring til myr. Avbøtande tiltak her kan vera å redusera inngrepa ved å laga skråningsutslaga minst mogeleg. Det er viktig å oppretthalda tilnærma naturleg drenering etter at vegen er bygd. I reguleringsplan skal alle dreneringsmønster som myrer, vassig, bekkar kartleggjast og dokumenterast på førehand slik at dette vert teke omsyn til i prosjekteringsfasen. I reguleringsplan bør og veglinjene optimaliserast for å unngå mest mogeleg inngrep i myr. For myr er det særleg viktig å tenkja på samla dreneringsmønster og fragmentering i myrområde (jf. «Når vegen berører myra» SVV rapport 423 2015).

Ved hogst av store gamle tre bør trea flyttast på eigna stader der naturleg nedbryting kan føregå. Store hule eiketre som må fjernast kan med fordel flyttast nær andre store eiketre slik at mangfaldet av insekter i slike tre kan finna tilsvarande habitat i nærleiken.

12.2.2 Vilt og arealkrevjande fugleartar

Hjortevilt

Eit generelt avbøtande tiltak er å byggja viltgjerde langs vegen der det ikkje er andre fysiske stengslar som hindrar hjort å kryssa vegen. Viltgjerder er og viktig for å leia hjorten til kryssingsstader over tunnelar eller eigne viltpassasjar.

Det er i dette planarbeidet ikkje føreteke ei detaljert kartlegging av kvar hjorten skal kryssa vegen i framtida. Dette arbeidet må fylgjast opp i reguleringsplan. Særlege viktige er dette på Stord mellom

Ådland og Agdestein, på Tysnes mellom Søreid og Uggdal og på Reksteren. Hjort er tilpassingdyktig men etablering av nye vandringsmønster må ha basis i god kunnskap om hjortens habitatsbruk og årleg variasjon i trekk mellom beiteområde. Der vegen går i tunnel er det naturleg å leia hjorten til desse stadene. Der vegen går i dagen kan kombinasjon av viltgjerde, viltpassasjer og naturleg barrierar fungera. Eventuell plassering av viltpassasjer må kartleggjast betre. Det kan og vera mogeleg å laga vollar av overskotsmasse (evt. med viltgjerde på toppen) som vert planta til med skog, der dette ikkje kjem i konflikt med anna naturmangfald eller andre ikkje prissette tema. Vollar kan og fungera som støyskjermar for å skjerma naturområde og busetnad for uheldig påverknad av vegen. Forlenging av tunnelportalar tilplanta med skog kan fungera som viltpassasje der terrenget er svært bratt og vanskeleg for hjorten å passera. Bygging av vollar langs vegen vil krevja meir areal å må unngåast der det kjem i konflikt med m.a.regnskoglokalitetar og myr.

Arealkrevajnde fugleartar (eks. rovfugl og storfugl)

Evetuelle hekkeplassar og reir må kartlegjast betre i reguleringsplanfasen for å optimalisera evt. avbøtaned tiltak. Særleg gjeld dette for hubro, hønsehauk, havørn og storfugl. Kartlegginga må føregå på den mest optimale tida på året.

12.2.3 Vassmiljø og fisk

Vaskevatn frå tunnelar må rensast før utslepp nedstraums vassdrag. Overvatn frå dagsoner som drenerar til viktige vassdrag må rensast eller ha utløp i resepientar som er robuste nok for å tåla slik avrenning. Detaljar for kva del av vegstrekninga som bør rensast (rensedammar, infiltrasjonsfilter etc.) må avklarast i regulerings- og prosjekteringsplanar.

Mest mogeleg naturleg vassføring i elvar og bekkar inkludert kantsoner må oppretthaldast. Alle elvar og bekkar må kartleggjast og fotodokumenterast i forkant, samt føreslå utforming av tiltak for å ivareta dette (jfr formingsvegleiar). Det bør og kartleggjast om det er vandringshinder for anadrom fisk og evt. fjerna desse.

12.3 Avbøtande tiltak i anleggsfasen

12.3.1 Naturtypar

Generelt bør anleggs- og riggområde plasserast der det alt er arealinngrep eller der det seinare vil verta permanent, t.d. i kryssområde. Alle arealinngrep og hogst bør minimaliserast, særleg der det er registrert viktige naturtypar (t.d. regnskog). Anleggsvegar og riggområde bør ikkje leggjast der det er myr. Rigg- og marksikringsplanar må utarbeidast i seinare planfasar.

12.3.2 Vilt og arealkrevjande fugleartar

Kartlegging av reirområde må gjennomførast for fastslå om det er visse område der ein bør unngå anleggsarbeid i visse periodar av året t.d. i hekketida.

12.3.3 Vassmiljø og fisk

Dei største potensielle negative verknadane for vassmiljø og biologisk mangfald i vatn i anleggsperioden er; partikkelavrenning, utslepp av nitrogen i samband med sprenging, høg pH i avrenningsvatn frå betongarbeid, spill av drivfstoff og kjemikaliar. Det er særleg avrenning nedstraums frå tunneldriving, fyllingar med sprengstein og massedeponering av sprengstein det er mest aktuelt med avbøtande tiltak for å hindre avrenning av skadelege stoff og partiklar. Tiltak for å hindra dette må konkritiserast nærare i reguleringsplan og YM plan.

Aktuelle tiltak kan vera:

- Avskjerande grøfter oppstraums som førar overflatevatn forbi anleggsområde eller deponi
- Massedeponi vert lagt på høgtliggjande område slik at vatn som går gjennom deponiet stort sett er frå nedbør. Evt. dekkja deponiet med duk. Lokalisering av deponi nær vassdrag bør i størst mogeleg grad unngåast.
- Etablere vegetasjonskledde buffersone (naturleg rensing) eller sedimentasjonsdammar nedstraums deponiområde og større fyllingar. Bruk av siltgardin i nedstraums vassdrag der det er funksjonelt.
- Drivstoffpåfylling og kjemikaliebruk bør skje der det ikkje er fåre for spill til sårbare resepientar evt. etablering av spillbasseng.
- Resirkulera drivevatn frå tunnelar.
- Skilja avrenning frå sprengsteinfyllingar og avrenning frå betongarbeid for å hindra danning av amoniakk, evt. tilsetjing av syre (må vurderast mot eksisterande pH i vassdraga).
- Mellomlagring og vasking av stein. Vil redusera mengda av skarpkanta partiklar og redusera ammoniumrestane.

12.3.4 Marint naturmangfald

For marint naturmangfald er det aktuelt med avbøtande tiltak i anleggsfasen der det skal fyllast store mengder stein for landfesting av brua over Bjørnafjorden. Her er det viktig å hindra tilslamming av ålegraseng og østerførekomst i Kobbavågen. Avbøtande tiltak er bruk av siltgardin og unngå fylling i sjø i vekstperioden til ålegras.

For nordlege alternativ for bru over Langenuen (B og E) er det viktig å unngå øydelegging av ein viktig korallførekomst utanfor Nese. Denne veks på relativt djupt vatn, men det vil vera svært uheldigt med større sprengsteinmassar ut i sjøen her.

Sidan det enno ikkje er avklart lokalisering og arealomfang for samanstilling av bru over Bjøranfjorden, er det ikkje vurdert avbøtande tiltak for dette i denne rapporten.

12.4 Formingsrettleiar

Som del av det vidare arbeidet med regulerings- og prosjekteringsplan skal det utarbeidast ein formingsrettleiar. Ein slik rettleiar omfattar i første rekke det romleg-visuelle og arkitektoniske knytt til tema landskapsbilete. Det er likevel vanleg at andre miljøperspektiv vert trekt inn, slik at heilskapen i prosjektet når det gjeld miljøutfordringar framgår. Rettleiaren skal gje føringar for korleis vegen skal tilpassa seg til landskapet på overordna nivå og på meir detaljert nivå. Utforming av enkeltelement inngår også. Andre meir spesifikke vegleiarar skal nyttast som fagleg bakgrunn.

For naturmangfald kan dette gjelda:

- Utforming og funksjon for viltpassasjer og vektlegging ut frå landskapsøkologiske omsyn
- Utforming av viltgjerder
- Bruer og kulvertar for optimal vandring av fisk og mindre dyr
- Reetablering av strandsone, vassdrag og myr
- Revegetering og bruk av stadeigen vegetasjon

12.5 Kompensasjon

Tiltakshavar kan verta pålagt å bera kostnader ved fysisk kompensasjon for dei naturverdiane som vert øydelagt eller forringa. Særleg er dette knytta til verneområde og utvalde naturtypar, men og lokalitetar med høge naturverdiar som A og B lokalitetar. Økologisk kompensasjon er nytt i Noreg og det er difor ikkje så mange eksempel på der dette er gjennomført. For mange naturtypar vil det vera komplisert å etablera erstatningsbiotopar dersom areal går tapt ved utbygging.

I St.meld. nr. 14 «Natur for livet» er det sagt at «kompensajon kan være å restuarere et område, danne nye område eller sikre eller verne et område som elles ikke ville blitt vernet». Naturmangfaldlova opnar for kompensasjon av område som er verna og utvalde naturtypar (§§ 48 og 53). I gjeldande Nasjonal transportplan (2014-2023) er dette og omtalt som aktuelt dersom andre alternativ eller tiltak for å unngå eller avgrensa skade ikkje er mogeleg.

Det som kan vera aktuelt i dette prosjektet er vern av fattig boreonemoral regnskog. Naturtypen er ikkje vedteken som utvald enno, men er førslått og det er laga eigen handlingsplan. Alle vegalternativa vil forringa eller direkte øydeleggja lokalitetar av regnskog. Vegen vil gå gjennom kjerneområde for denne naturtypen sett i nasjonal målestokk. Etter at vegen er bygd, vil det truleg skje ei arealutvikling særleg på Tysnes som ytterlegare kan forverra tilstanden for naturtypen. Fleire lokalitetar kan då verta øydelagt av utbygging til ulike føremål. Hovedtyngden av lokalitetane ligg på Reksteren og særleg nord og sør for Bårdsundet.

Det er liten erfaring med kompensasjon generelt og også ved bruk av vern. Fagleg, prosessuelt og juridisk er det ein del viktige avklaringar som må til. Lokalitetane er små og dels spreidde rundt, slik at skal det ha noko verknad må mange lokalitetar vernast, samt områda rundt lokalitetane for at ikkje hogst eller utbygging skal endra råmetilhøva på staden. Den sikraste verneforma er naturreservat. Ei

anna verneform er landskapsvernområde der ein vernar eit større område, men dette vil gje noko svakare vern av regnskog. Andre moment som talar for eit slikt vern, er at område og inneheld viktige kvalitetar for landskap og friluftsliv.

Sidan vegen vil øydeleggja ein del myr, kan det vera aktuelt å restaurera andre myrar som er øydelagt tidlegare. I så fall må dette kartleggjast nærare i neste planfase.

13 Suplerande undersøkingar og vidare arbeid

Kunnskapsgrunnlaget med bakgrunn i denne rapporten vert sett på som tilstrekkeleg for visa konsekvensane på dette plannivået. Hovedføremålet i konsekvensutgreiinga og kommunedleplanen er å føreta val av alternativ for veglinje eller korridor. Etter at endeleg vegalternativ er vald vil det vera naudsynt med vidare undersøkingar og miljøoppfølging. Nedanfor er det lista opp moment for vidare miljøoppfølging. Ved høyring av planen kan det og koma innspel som ikkje er teke med her.

- Optimalisera veglinjer og tekniske innretningra for å minimalisera arealinngrep, særleg der vegen vil berøra kartlagt naturtypelokalitetar (særleg regnskog).
- Markering av anleggsgrenser (Z-teikningar) og utarbeida rigg- og marksikringsplan
- I reguleringsplan gje innspel og føreslå tiltak i ytre miljøplan

Det er god kunnskap om naturtypelokalietar i influensområde og tilstrekkelg kunnskap om artsmangfaldet for å avgjera val av alternativ på dette plannivået, jfr. nml § 8. Det er likevel trong for ytterlegare kartlegging/undersøkingar i seinare reguleringsplan(ar).

- Hekkelokalitetar for rovfugl, særleg hubro, hønsehauk og havørn. Oppdatering av kunnskap om spelplassar storfugl. Må gjerast i optimal periode av året.
- Kartlegging av økologisk status i vassdrag som vert kryssa av vald alternativ. Gjeld vassdrag av ein viss storleik og medrekna anadrome strekningar.
- Oppfylgjande kartlegging av viktige trekkvegar hjortevilt. Skal danna grunnlag for kvar det må etablerast viltapassasjer eller viltgjerder for å leia hjorten mot naturlege overgang over tunnellar.
- Kartlegging av raudlista artar som ikkje er undersøkt i dette arbeidet, gjeld særleg ulike sopp- og insektgrupper knytta til kulturlandskap, våtmarker og skog. Omfattar og spesialistundersøking av hule eiker objekt.
- Kartlegging av framande skadelege artar.
- Påverknad marine artar (fisk) når endeleg brukonsept er vald ved fjordkryssing av Bjørnafjorden, bl.a. akustikk
- Kartlegging av Bårdsundet marine naturtypar

I fylgje § 10 i forskrift for konsekvensutgreiing for planar, skal det fastsetjast vilkår for bl.a. overvake vesentlege negative verknader av planen, dvs før- og etterundersøkingar. Det må difor lagast ein eigen overvakingsplan i samband med reguleringsplanarbeidet, jfr og § 12-7, nr 12 i plan- og bygningslova. Dette kan evt. vera ein del av YM-planen.

Når det gjeld brukonsept over Bjørnafjorden er det ikkje innanfor dette planarbeidet fastsett nærare samanstillingsstad for brua. Det kan difor vera trong for ei eiga undersøking evt. konsekvensutgreiing når det er meir klarlagt kvar dette skal skje.

14 Kjelder

Skriftlege kjelder

Blom, H. H., Gaarder, G., Ihlen, P. G., Jordal, J. B. & Evju, M. 2015. Fattig boreonemoral regnskog – et hotspot-habitat. Sluttrapport under ARKO-prosjektets periode III. NINA Rapport 1169. 97 sider.

Christiane, T., Haugsøen, H.E., Tverberg, J., Eilertsen, L., Johnsen, G.H., 2015. Kartlegging og verdisetting av marint biologisk mangfold E39 Stord-Os. Virkninger for naturmangfold, fiskeri og havbruk. Rådgivende Biologer AS rapport 2146.

Direktoratet for Naturforvaltning, 1996. Viltkartlegging. - DN-håndbok 11, 112 s.

Direktoratet for naturforvaltning, 2007. Kartlegging av naturtyper - Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2.utgave 2007 inklusive utkast til nye fakta-ark som utprøves i perioden 2012-2013.

Fosså, J.H., Kutti, T., Buhl-Mortensen, P., Skjoldal, H.R., 2015. Vurdering av norske korallrev. Havforskningsinstituttet rapport nr. 8-2015.

Henriksen, S. & Hilmo, O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge.

Lindegaard, A. & Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Norge.

Håland, A. & Mjøs, A.T. 2006. Viltet i Os. Kartlegging av viktige viltområde og status for viltartane. Os kommune og Fylkesmannen i Hordaland, MVA-rapport 5/2006.

Ihlen, P.G & Høitomt, G., 2016. Verdikartlegging av naturmiljø og biologisk mangfold for vegprosjekt E39, Stord-Os. Asplan Viak AS 2016.

Kålås, S. 2010. Status for bestandar av elvemusling i Hordaland 2010. Rådgivende biologer, rapport 1494.

Meisingset, E.L. 2013. Merke- og utviklingsprosjekt hjort – Hordaland og Sogn 2008 – 2013. Oppsummering av resultat for hjortens arealbruk. Bioforsk Økologisk, Tingvoll.

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.

Norsk Natur informasjon-NNI. 2003. Viltkartlegging i Tysnes kommune, Hordaland. NNI-Rapport nr.102.

Statens vegvesen, 2014. Veiledning konsekvensanalyser. Håndbok V712, 223 s.

Statens vegvesen, 2015. Når vegen berører myra. Vegdirektoratet rapport 423.

Steinsvåg, M. J., Gjerd, O. & Helvik, A. 2005. Forvaltningsplan for hjort på Stord. Bestandsstruktur, målsetjingar og aktuelle tiltak. Stord Fitjar landbruks- og miljøkontor.

St.meld. 26 (2012-2013). Nasjonal transportplan 2014-2023.

Nettkjelder

Artskart, artsobservasjoner: www.artsdatabanken.no

Hjorteviltportalen; www.hjortevilt.no

Miljødirektoratet, Naturbase. http://kart.naturbase.no/

NGU.no berggrunnskart; http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/

Vatn-nett.no

Inngrepsfrie områder i Norge; www.INONkart.miljødirektoratet.no

Informanter

Bjarte Erstad, Tysnes Jakt og fiskelag
Joost Lommelaars, Stord Jæger og Fiskerforening

15 Vedlegg

Kartlegging og verdisetting av marint biologisk mangfold E39 Stord-Os. Virkninger for naturmangfold, fiskeri og havbruk. Rådgivende Biologer AS rapport 2146.

Verdikartlegging av naturmiljø og biologisk mangfold for vegprosjekt E39, Stord-Os. Asplan Viak AS 2016.

Statens vegvesen
Region vest
Ressursavdelinga
Askedalen 4 6863 LEIKANGER
Tlf: (+47 915) 02030
firmapost-vest@vegvesen.no